REVIEW

МИР КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР



ЛАБИРИНТЫ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГРАХ

ARCADE: ПЛАТФОРМЫ И ЛЕСТНИЦЫ

СДЕЛАЙ САМ! Часть 2

ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ ВОЗДУШНОГО БОЯ

ВВЕДЕНИЕ В МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЮ

МАДЖОНГ

SIMCITY: ВЫСШИЙ УРОВЕНЬ

2/94



Друзья!

В Ваших руках необычный журнал. Это полиграфическая версия электронного издания «PC-REVIEW», которое начиная с января 1994 года выпускается А/О «ИНФОРКОМ-ПРЕСС» для всех любителей, знатоков и исследователей компьютерных игр.

Электронная версия распространяется на дискетах 1,2М в заархивированном виде и распространяется ТОЛЬКО по сети региональных дистрибьюторов, имеющих лицензию на неограниченное копирование и распространение журнала.

Выход полиграфической версии PC-REVIEW стал возможен благодаря совместным усилиям А/О «ИНФОРКОМ-ПРЕСС» и А/О «Дизайн-студия СТ-АРТ ЛТД» и являет собой пример плодотворного сотрудничества во благо миллионов отечественных любителей компьютерных игр.

«ИНФОРКОМ-ПРЕСС»
приветствует все предложения по сотрудничеству
и просит Вас принять активное участие
в создании и распространении PC-REVIEW.

Нам всегда нужны:

- **лицензированные дистрибьюторы электронной версии;**
- **талантливые авторы;**
- **заинтересованные рекламодатели;**
- **снисходительные критики;**
- **заинтересованные читатели.**

PC-REVIEW — ВАШЕ ИЗДАНИЕ!

Свяжитесь с нами любым удобным Вам способом:

Почта: 121019, Москва Г-19, а/я 16, ИНФОРКОМ-ПРЕСС
Тел: (095) 945-28-67, вт., ср.
Тел/Факс: (095) 956-16-31, ежедневно
E-Mail: postmaster@ircpress.msk.su

С уважением, i-ПРЕСС.

PC-REVIEW 2/94

Издатели:

А/О «ИНФОРКОМ-ПРЕСС»
121019, Москва Г-19, а/я 16, ИНФОРКОМ-ПРЕСС
Тел: (095) 945-28-67, вт., ср.
Тел/Факс: (095) 956-16-31
E-Mail: postmaster@ircpress.msk.su

Лицензия Министерства печати и информации РФ на издательскую деятельность ЛР № 063239 от 10.01.94

А/О «Дизайн-студия СТ-АРТ ЛТД»
195272, С.-Петербург, К-272, а/я 52
Факс: (812) 172 07 79
E-Mail: start@vep.spb.su

Главный редактор **Георгий Евсеев**
Ответственный секретарь **Олег Шац**
Координатор издания **Игорь Клюков**
Художник **Кирилл Москвичев**

Содержание журнала полностью соответствует его электронной версии

По вопросам приобретения печатной и электронной версий журнала, а также размещения рекламы обращаться:
195272, С.-Петербург, К-272, а/я 52
Факс: (812) 172 07 79
E-Mail: start@vep.spb.su

По всем остальным вопросам обращаться:
121019, Москва Г-19, а/я 16, ИНФОРКОМ-ПРЕСС
Тел: (095) 945-28-67, вт., ср.
Тел/Факс: (095) 956-16-31, ежедневно
E-Mail: postmaster@ircpress.msk.su

Подписано в печать 06.06.94.
Формат 60×90 1/8. Печать офсетная.
Тир. 8 000 экз. Зак. 753.

Отпечатано с оригинал-макета в ГПП «Печатный Двор».
197110, Санкт-Петербург, Чкаловский пр., 15.

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

ОПИСАНИЯ ИГР

ИНТЕРВЬЮ

БЫСТРЫЙ СТАРТ

© Георгий Евсеев, 1994

ЛАБИРИНТЫ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГРАХ

Эта статья посвящена проблеме исследования игрового пространства и прохождения лабиринтов в играх двух жанров - Adventure и RPG. Понятие "лабиринт" в стандартном смысле этого слова подразумевает какое-либо сооружение с запутанным планом. Поэтому в прямом смысле этого слова игровое пространство в целом в играх этих жанров может рассматриваться как лабиринт. Однако, в этой статье данный термин будет употребляться в более узком смысле.

1.

Обратившись к истории жанра Adventure, следует отметить, что самая первая игра этого жанра имела игровое пространство, состоявшее примерно из 60 локаций. Период стремления к гигантизму игры за счет количественного увеличения числа имеющихся локаций не был особенно долгим, поскольку выяснилось, что такой подход не позволяет внести в игру ничего особенно интересного, и стандартом современной игры стало наличие порядка сотни разных локаций.

Кроме того, возможно наличие в игре нескольких зон, каждая из которых несмотря на кажущийся объем, представляют собой практически одну локацию с точки зрения сценария игры. Локации такой группы обычно выглядят достаточно однообразно с точки зрения графического изображения или имеют однотипное описание в текстовых играх. Именно такую группу локаций мы и будем называть лабиринтом в этой статье. Естественно, не будут оставлены в стороне и настоящие лабиринты, часто занимающие в графических играх один или несколько экранов.

2.

Если говорить об играх жанра RPG, то пользователь имеет в этих играх широкие возможности для исследования - игровое пространство состоит из нескольких тысяч локаций. Реальный объем бывает обычно от пяти до ста тысяч. Такие большие объемы пространства обычно требуют простой структуры. Практически во всех играх локации образуют обычную координатную сетку из квадратов, и герои как бы перемещаются по клетчатой бумаге от клетки к клетке. Все игровое пространство - не обязательно точный прямоугольник; кроме того, отдельных координатных сеток может быть несколько, с разными способами связи между ними.

Герои в таких играх могут путешествовать под открытым небом (outdoor campaign) или же в различных помещениях: замках, крепостях, подземельях, пещерах. Путешествие под открытым небом редко может быть названо исследованием лабиринта, поскольку движение чаще всего возможно либо по естественным дорогам, либо по более-менее прямой линии между исходной точкой и местом назначения. Внутренние же помещения чаще всего и образуют настоящий лабиринт в прямом смысле этого слова.

3.

Поскольку исследование лабиринта в этих играх редко является самоцелью, глубоко разработанные математические принципы обычно достаточно бесполезны, особенно если учитывать тот факт, что во многих случаях лабиринты в играх используют различные специальные приемы для нарушения работы этих методов. Однако, полностью случайное блуждание также совершенно бессмысленно, поскольку не гарантирует полного исследования, что означает, что пользователь может пропустить принципиально важные вещи.

Решить этот вопрос можно используя два основных приема. Во-первых, это составление карты. В жанре Adventure пользователь еще может иногда полагаться на свою память, если она у него действительно хорошая, а в играх жанра RPG составление карты является абсолютной необходимостью. Кстати, учитывая это фирмы-производители в большинстве последних игр вводят режим автоматического картографирования, который, однако, не всегда заменяет карту, составленную пользователем.

Вторым полезным приемом является принцип, известный как "правило правой (или левой) руки". Суть его заключается в том, что если человек двигается в лабиринте, постоянно касаясь его стены правой (или, соответственно, левой рукой), то гарантируется, что рано или поздно он вернется к точке старта. В частности, если начать применять это правило непосредственно от входа в лабиринт, то гарантируется возможность покинуть лабиринт через этот же вход. Основным преимуществом этого метода является простота его использования, во многом искупающая имеющиеся недостатки.

Однако, этот принцип не гарантирует полного исследования лабиринта, так что составление карты все равно остается необходимостью. Она, в частности, позволит обнаружить оставшиеся непосещенными места лабиринта. В случае потери ориентации по невнимательности или за счет особенностей лабиринта пользователь может продолжить применять правило правой руки с новой стартовой точки. Если окажется, что герой путешествует по замкнутому циклу, то смена правой руки на левую или наоборот может привести его в новую часть лабиринта.

4.

В жанре Adventure большая часть отдельных локаций в лабиринте обычно не имеет специального значения. Общее значение всего лабиринта (обычно он имеет мало входов, чаще всего один), который в некотором смысле может рассматриваться как одна локация, - затруднить герою доступ к чему-то, спрятанному внутри него или же просто запутать пользователя, так как выбраться из такого лабиринта может быть нелегко.

Такая схема расширения игрового пространства может быть двух основных видов. Первый вариант - это, вообще говоря, почти бесконечная возможность путешествия по лесу или пустыне, иногда океану. Такую же роль может играть "длинная дорога", "бездонная яма" или "высокая лестница". Реально герой в этом случае попадает на двумерную или одномерную координатную сетку и каждое его перемещение изменяет соответствующую координату на единицу. Специальные выделенные локации в такой зоне определяются заданными в сценарии координатами. В случае одномерного блуждания герою обычно лучше всего побыстрее вернуться к точке входа. При двумерном блуждании он обычно может найти в

этой области что-то ценное. Составлять карту такой зоны удобно на клетчатой бумаге. В частности, фирма Sierra часто использует подобные лабиринты, иногда на грани злоупотребления терпением пользователя (например, King's Quest V).

Часто герой заранее может получить информацию о местонахождении каких-то объектов в такой зоне. В текстовых играх она обычно задается в единицах переходов, а в графических - в единицах экранов (типа "2 экрана вправо и 3 вниз"), причем слово "экран" (Screen) может употребляться даже явным образом (например в Hero Quest II). При путешествии по такой зоне будьте особенно внимательны: заблудиться и здесь очень просто, особенно если пользователь не распознал, что он находится в такой зоне. Вернуться к исходной точке может быть нелегко. Часто при таком путешествии героя поджидают неожиданные опасности.

Другой тип лабиринта больше похож на обычное представление о нем. Напомним, что исторически первый лабиринт представлял собой подземелье дворца на Крите. Лабиринт в играх этого жанра это чаще всего также пещера, подземелье или катакомбы, хотя бывают и другие варианты (тот же лес и т.п.). Путешествие по подземелью может требовать наличия у героя источника света.

Такой лабиринт может быть нескольких различных типов. Чаще всего встречается обычный запутанный лабиринт, разобраться в котором может быть достаточно трудно. Обычные приемы, как правило, позволяют постепенно составить его карту. В текстовых играх особенно важным является прием оставления предмета в определенной локации, с тем чтобы у этой локации появился отличительный признак. Кроме того, комнаты бывает можно отличить по наличию и расположению выходов.

Объем такого лабиринта обычно невелик, хотя он может показаться беспечному пользователю гораздо больше реального. Один из лабиринтов в самой первой игре жанра занимал всего две локации ("лес"), однако и в нем можно было проблуждать достаточно долго. В некоторых случаях выйдя из определенной локации в какую-то сторону, вы можете неожиданно для себя оказаться в ней же. Характерным размером такого лабиринта можно считать десяток локаций с достаточно сложной структурой переходов между ними. Лабиринты, имеющие значительно больший объем (от 30 локаций и больше), обычно используются в играх других жанров, а в жанре Adventure такие лабиринты обычно не добавляют никакого интереса к игре, а только утомляют пользователя.

Рисование карты для таких лабиринтов практически обязательно, даже если в других случаях вы полагаетесь на свою память, поскольку это единственный способ гарантировать полноту исследования, необходимую для нахождения важных локаций внутри лабиринта или другого выхода из него. Некоторые игры позволяют пользователю после того, как он один раз справился с лабиринтом, проходить прямо сквозь него, как через отдельную локацию.

Если же лабиринт изображается сверху (Indiana Jones and the Fate of Atlantis (LucasFilm Games)) или в изометрической проекции (The Conquest of Longbow (Sierra)), он чаще всего сводится к уровню детских головоломок в журналах и газетах ("найдите, как мышка может пробраться к сыру"). Второй из примеров более оригинален, поскольку в критический момент время на прохождение этого лабиринта ограничено, так что если пользователь не озаботился найти заранее кратчайший маршрут, то его шансы на успех весьма невелики.

Другой тип используемых лабиринтов может поставить пользователя в тупик, когда он попытается составить его карту, поскольку такая карта очень быстро придет в противоречие сама с собой, даже если пользователь уверен, что он все фиксировал правильно. В таких случаях неожиданный эффект может получиться и в том случае, когда герой, пройдя в другую локацию, пытается вернуться назад. Это означает, что на самом деле зона является не лабиринтом, а квазилабиринтом. Хотя эта зона внешне выглядит как обычный лабиринт, для прохождения через нее требуются совершенно другие подходы.

Обычно здесь также возможны две совершенно различные ситуации. В одном случае после периода случайных блужданий герой неожиданно для пользователя приходит к другому выходу из лабиринта или к ценной локации внутри него. Это обычно определяется в основном числом сделанных переходов и не зависит от реального выбора направления движения. Обычно сложности у пользователя возникают здесь только при попытках героя вернуться назад, уйдя в тот проход, из которого он только что пришел. В этом случае период блуждания может затянуться.

В принципе, такой "автоматически проходимый" лабиринт не создает пользователю реальных трудностей, а только вызывает у него чувство страха или неуверенности в своих силах, что может привести к тому, что он решит раньше времени, что он окончательно заблудился, и восстановит отложенную игру до входа в этот лабиринт, несмотря на то, что на самом деле он был на верном пути к цели. Такой квазилабиринт ("джунгли") встречается, например, в игре Zak McKraken and Alien Mindbenders (LucasFilm Games).

В другом случае такие случайные блуждания не дадут результата, как бы долго они не продолжались, хотя обычно позволят герою без особого труда вернуться к тому выходу из лабиринта, через который он в него вошел. Это может означать, что для попадания в нужную точку внутри лабиринта требуется внешний ключ, пользуясь которым пользователь доберется, куда ему нужно. Обычно это нечто вроде псевдокомпаса, указывающего герою, куда ему следует идти на следующем шаге. В отсутствие такого предмета, преодолеть этот квазилабиринт просто невозможно, а при его наличии не составляет никакого труда (см., например, The Secret of Monkey Island I (LucasFilm Games)).

5.

В играх жанра RPG, как уже упоминалось выше все игровое пространство может рассматриваться как лабиринт или, скорее, как система лабиринтов. Действительно, единый лабиринт в несколько тысяч локаций был бы практически не по силам пользователю. Поэтому в играх, как правило, используются различные способы разделения общего игрового пространства на отдельные фрагменты, размером в 50-1000 локаций.

В первых играх жанра D&D (собственно D&D, Rogue, Hack и т.д.) при каждом новом запуске игры создавался новый лабиринт, не похожий на предыдущий, и возникающие ситуации не повторялись. Тем самым игра оставалась привлекательной, даже если ее удавалось когда-то успешно завершить. С другой стороны, даже лучшие игроки имели шансы не более чем в несколько процентов на успешное ее прохождение.

Современные игры содержат обычно значительно большее внутреннее разнообразие, но структура игрового пространства и размещение объектов на нем обычно заданы заранее и одинаковы при последовательных попытках начать игру сначала. Случайность определяется только раз-

мещением вражеских сил и ходом сражений; возможно также разнообразие в предметах, не имеющих критического значения для успешного завершения игры. Все это обычно не настолько интересно, чтобы попытаться повторно сыграть в уже пройденную игру. Однако, шансы на успех здесь достаточно велики, хотя пользователь должен быть готов регулярно восстанавливать игру с отложенной партии. Кроме того, игра и так способна удержать на себе внимание пользователя в течение нескольких месяцев.

В отличие от игр жанра Adventure общая структура лабиринтов в жанре RPG относительно проста. Сложность достигается в основном за счет его объема и наличия ловушек в отдельных локациях. Пользователь, впрочем, может быть довольно серьезно сбит с толку за счет использования трехмерных лабиринтов.

Отметим также еще одну особенность построения структуры игрового пространства: лабиринты могут быть двух слегка различных типов. У лабиринтов одного типа стены образуют узкие прослойки между локациями (серии Forgotten Realms, Wizardry), а у лабиринтов другого типа это цельные квадратные блоки размером в одну локацию (серии Might & Magic, Eye of the Beholder). Объем доступного пространства в лабиринтах первого типа больше, но лабиринты второго типа натуральнее выглядят на экране.

В связи с большими объемами большинство отдельных локаций не представляет собой специального значения в игре, хотя выяснить это, как правило, можно только посетив их. Иногда важную роль может играть комплекс расположенных неподалеку локаций, связанных каким-то образом друг с другом; например, сложный кодовый замок может потребовать для открытия какой-то двери активных действий с рычагами и кнопками на нескольких локациях.

Значительная часть экрана отведена обычно изображению обстановки вокруг героев. Эта картинка - основной источник информации об игровом пространстве для пользователя и обновляется с каждым шагом, сделанным героями.

Исторически первой формой было изображение типа "вид сверху", появившееся в первых играх типа D&D. Эти игры использовали текстовый режим экрана. В этом случае мы видим героя (в этих играх он один) сверху. Двигаясь по экрану и исследуя его, герой автоматически получает карту исследуемой области. В современных графических играх, использующих подобную систему, герой обычно изображается в центре соответствующего окна, поскольку отдельный лабиринт целиком не может поместиться на экране, и вместо движения героя мы наблюдаем скроллинг фрагмента местности. Изображение героев и объектов бывает наложено на фоновую часть картинки, изображающую местность текущей локации (трава, лес, плиты пола и т.д.).

Движение героя в этом случае обычно возможно в восьми направлениях. Если у нас имеется отряд героев, то в центре окна либо весь отряд изображается единой пиктограммой, либо остальные члены отряда располагаются на соседних локациях и автоматически следуют за основным героем при его перемещении (какой из героев является основным обычно понятно по сюжету). В настоящее время такая система изображения стремительно устаревает и вытесняется другой.

Эта современная система представляет собой псевдотрехмерное изображение от первого лица; известна она также под названием "слепой лабиринт" или "черный лабиринт". В этом случае изображается то, что могут видеть глаза персонажа, возглавляющего отряд. Это могут быть плиты пола или текущая местность снизу; потолок или небо вверху; стены, попадающие в поле зрения, по бокам. Кроме того, могут изображаться и различные объемные особенности местности: деревья, горы, строения и т.д. Видны также и предметы, расположенные в поле зрения. Дальность взгляда обычно ограничена и составляет три-четыре локации, угол зрения может быть довольно широк. Предполагается в таком случае, что весь отряд расположен в одной локации.

Направление взгляда в таком варианте обычно соответствует сторонам света; возможно движение в четырех направлениях и повороты на 90 градусов. Появились также и игры с произвольным направлением взгляда и движения, как в жанре RPG, так и Arcade (в этих играх также сохранились основные концепции, излагаемые в этой статье). В некоторых играх совмещаются оба упомянутых способа показа (имеются два графических окна), что весьма удобно для пользователя.

Последнее время появились также игры с трехмерным изображением другого плана, восходящие к исходной системе "вид сверху". Двумерная картинка заменяется здесь трехмерным изображением в изометрической проекции. Движение героя также обеспечивается за счет скроллинга фона. Такой вариант используется в игре Immortal, а также фирмой Event Horizont (игры Dusk of the Gods, Veil of the Darkness и т.д.).

Как уже упоминалось, игровое пространство редко представляет собой единый фрагмент, единую карту. Стартовый уровень обычно представляет собой лишь зону начала игры. В первых играх жанра D&D игровое пространство представляло собой многоуровневый лабиринт с этажами, которые соединялись между собой при помощи одной-единственной лестницы. Лестницы и многоэтажность до сих пор остаются одним из наиболее любимых авторами игр приемов. Но, как правило, лестниц, соединяющих этажи, имеется несколько на каждом и они могут вести в разные части игрового пространства, не связанные друг с другом непосредственно. В хорошо проработанных играх относительное расположение (или даже абсолютные координаты) лестниц, соединяющих два этажа, согласовано наверху и внизу.

Игры, построенные таким образом естественно разбиваются на последовательные уровни, так что предполагается, что пользователь более-менее постоянно движется либо вверх, либо вниз. С каждым новым уровнем игра становится сложнее, как с точки зрения структуры лабиринта, так и с точки зрения опасности противников-монстров.

Другим регулярным приемом соединения разных лабиринтов является вход. Часто некоторое строение или сооружение, занимающее при взгляде на него снаружи одну локацию, позволяет войти внутрь его. А внутри такого здания разворачивается новый полномасштабный и многоуровневый лабиринт большого объема. Такая ситуация встречается во многих играх. Иногда форма представления внешнего и внутреннего лабиринтов различна, но чаще одинакова.

6.

Значительную часть содержания игр рассматриваемых жанров составляет исследование игрового пространства. Поиск локаций, имеющих существенное значение для прохождения игры, затруднен как обширностью имеющегося пространства, так и препятствиями, которые создатели игры заложили в нее. Чтобы уверено двигаться к цели игры, герои должны сначала научиться находить дорогу в мире, в который они попали.

Одна из первых проблем, стоящих перед героями в жанре RPG, - это научиться определять направление своего взгляда. Это позволит пользователю быстро сориентироваться, если герои попадут в уже известную зону нестандартным способом или из-за сбоя внимания пользователь потеряет их местонахождение. Если картинка выполнена в режиме вид сверху, то всегда считается, что направление на север - это направление вверх экрана. При изометрическом изображении направления сторон света также фиксированы. В слепом лабиринте направление взгляда может быть любым. В этом случае либо на экране имеется компас, либо направление взгляда определяется с помощью специальной команды или магии. Иногда героям приходится решить какую-либо проблему, чтобы научиться определять компасные направления. В таком случае решением этого вопроса стоит заняться.

Как правило, всякая схема локаций имеет внутри себя некоторую координатную сетку. Она может задаваться в местных координатах локаций X и Y. В этом случае X обычно возрастает с запада на восток, а Y с юга на север. Обе координаты изменяются от нуля или единицы до своего максимального значения. Такая координатная сетка может быть доступна героям. В этом случае текущие координаты могут определяться автоматически, а герои при решении своих проблем могут получать информацию о местонахождении чего-либо, заданную в таких координатах. Игровое пространство может включать в себя несколько таких сеток с независимыми системами отсчета. Края таких сеток могут быть замкнуты, образуя топологический цилиндр или тор.

Другая система координат может включать в себя псевдогеографические долготу и широту. Схема локаций в этом случае имитирует шарообразную планету, которая с точки зрения пользователя выглядит как цилиндр с недоступными для героев полярными областями (донышками цилиндра) и равным временем путешествия по любой параллели. Попытки более правдоподобно имитировать шар в таких играх пока что сделано не было. Во всех играх, где используется такая система, для определения местоположения героев обычно используется секстант, как предмет, встречающийся в этой игре. Поиск секстанта - одна из задач, стоящая перед героями. Для возможности пользоваться им герои должны находиться на открытом пространстве (не в помещении и не в подземелье).

Посещая различные места, герои получают возможность составлять крупномасштабную карту локаций (приблизительная карта мира обычно включается в игровую документацию фирмой-изготовителем). В современных играх хорошим тоном считается возможность автоматического картографирования, которая уже начинает становиться стандартом. У игр прошлых лет выпуска такая возможность часто отсутствует. Автоматическая карта, правда, обычно не фиксирует особенностей имеющихся локаций, отмечает только тот факт, что герои здесь прошли, и не фиксирует того, что они увидели и узнали.

Наличие такой карты, помимо помощи при ориентировании, может помочь обнаружить крупномасштабные элементы лабиринта, работающие как подсказки: надписи, выполненные при помощи стен и т.п. В некоторых играх это очень существенно.

Если при составлении карты вы внезапно пришли в противоречие с собственным планом, проверьте его внимательно. Либо вы допустили ошибку, либо не обратили внимания на какую-то из хитростей, имеющихся в лабиринте. В этом случае стоит действовать особенно аккуратно: постарайтесь вернуться в точку, где ваш план еще явно правилен. Далее аккуратно двигайтесь на одну клетку и на каждом шаге проверяйте, не изменилась ли неожиданно окружающая картинка и сохраняется ли при движении направление вашего взгляда. Протяженность длинных коридоров рекомендуется измерять дважды, двигаясь в разных направлениях (результаты могут не совпадать!). Если же герои оказались в совершенно незнакомой зоне, то придется составлять отдельную карту, пока не обнаружится возможность совместить отдельные фрагменты.

Вы должны стараться посетить каждую доступную локацию, даже если на ней при взгляде со стороны нет ничего интересного. Во-первых, это позволит гарантировать точность и полноту автоматической карты, а во-вторых при посещении локации может быть обнаружено что-то, невидимое со стороны.

7.

Немалая часть игрового пространства в начале игры недоступна пользователю. Очевидными препятствиями являются запертые двери и непроходимые в пешем порядке зоны. Но, кроме этого, могут быть и другие труднодоступные места, причем их наличие пользователю надо еще обнаружить. Посещение таких труднодоступных мест может быть как просто полезным для прохождения игры (в них часто находятся качественные оружие и доспехи или другие полезные предметы), так и абсолютно необходимым.

Пусть, например, пользователь обнаружил дверь, у которой отсутствует замок или какое-либо приспособление для ее открывания, и эту дверь не удается открыть силой. В таком случае возможны два варианта. Первый, менее интересный, означает, что существует обходной способ попадания по другую сторону этой двери и, возможно, она открывается с другой стороны. Другой вариант означает, что неподалеку имеется потайное устройство для управления открыванием этой двери. Внимательное изучение соседних локаций, обнаружение различия в изображениях позволит обнаружить малозаметную кнопку или выступ. Если нажать на них, то дверь откроется.

Кроме того, некоторые стены могут играть роль дверей и открываться, давая доступ в зоны, лежащие за ними. Другие стены могут быть иллюзорными и позволять проходить сквозь них. Часть их может быть помечена специальными знаками, а другие обнаруживаются только, когда попытка пройти сквозь них оказывается успешной.

Непрерывное внимательное исследование всех стен может оказаться крайне утомительным, поэтому следует использовать составленную карту для обнаружения мест, перспективных с точки зрения возможности присутствия потайного входа. Пусть герои движутся в некотором направлении, и довольно долгое путешествие заводит их в тупик, кажущийся бесперспективным, то есть в нем не получено никакой информации и не найдено никаких предметов. В этом случае тупик и его окрестности следует изучить на предмет наличия потайных ходов. Такой поиск не обязательно окажется успешным, но шансы на успех могут быть весьма значительны.

Другие приемы используют составленную карту. Если какая-то часть игрового пространства, достаточная по размеру, для того чтобы заключать в себе реальные локации оказывается недоступна (например, окружена со всех сторон стенами), то стоит поискать способ доступа внутрь ее. Не следует однако забывать, что в случае отсутствия возможности непосредственного доступа, туда иногда можно попасть по лестнице или при помощи магических приспособлений.

Иногда удается определить реальные размеры сетки, задающей лабиринт. Авторы программ

обычно стараются эффективно использовать пространство, уже отведенное в программе под карту и доступные локации заполняют почти весь прямоугольник. Исследовав некоторые из лабиринтов и оценив их размер, который часто является степенью двойки (во многих играх встречаются секции 16x16 или 32x32), можно предположить, что и другие лабиринты имеют приблизительно тот же объем. В этом случае разумно предположить, что сетка должна быть заполнена почти полностью и в незанятое пространство возле ее границ также может быть возможен доступ. Точно сориентировать положение героев на сетке бывает возможно, ориентируясь по соединениям различных лабиринтов, или при возможности использования координат.

Не следует, впрочем, забывать, что если игровое пространство состоит из нескольких отдельных кусков, то они могут быть размещены авторами в одной и той же сетке, заполняя тем самым возможные пустоты. Приобретя некоторый опыт в таких играх, пользователь скоро научится довольно надежно определять места, перспективные с точки зрения поиска спрятанных зон.

8.

Особое внимание каждый раз герой должен уделять исследованию текущей локации, особенно когда он попадает туда в первый раз. Упущения имеют тенденцию забываться и поэтому, если пользователь в первый момент что-то пропустил, маловероятно, что он сможет заметить это позже. Кроме того, следует стараться замечать наличие различий в локации между двумя посещениями.

Первое, что нужно сделать, это занести новую локацию на карту и определить возможные выходы из нее. Отмечайте наличие выходов на карте, чтобы отличать неисследованные возможности от отсутствия прохода. Большая часть проходов будет видна сразу (в графических играх движение обычно возможно, если нет очевидных препятствий, а в текстовых принято сообщать о направлениях, в которых имеются очевидные выходы). В случае обнаружения секретных проходов отмечайте их на той же карте. Если обнаружена нестандартная связь локаций (через какое-нибудь транспортное средство и т.п.), возможно, следует зарисовать отдельные карты для отдельных частей. Отдельно также стоит зарисовывать явно вставные лабиринты с одним-двумя входами, чтобы не загромождать общую картину. В каждый текущий момент комплект составленных вами карт должен отражать как исследованные, так и известные вам, но пока что оставшиеся неисследованными возможности.

Обращайте внимание и на потенциальные, недоступные или нестандартные выходы, как то двери, окна, лестницы, висящие веревки, балконы, деревья, на которые можно залезть, проломы в стенах, полу или потолке и т.п. В качестве потайного хода нередко выступает вентиляционная шахта. Иногда герой должен сам организовать для себя возможность выхода или обнаружить спрятанный секретный проход.



ЧЕРЕДОВАНИЕ ХОДОВ В ЖАНРЕ WARGAMES

Игры жанра Wargames пытаются воспроизвести или сымитировать на компьютере реальные военные действия со стратегической точки зрения. По законам жанра пользователю предоставляется верховное командование одной из сторон, участвующих в игре. При этом возникает вопрос: каким именно образом пользователь будет управлять своими войсками?

Естественно, настоящие боевые действия происходят в режиме реального времени. Однако, в то время как командующие мелкими подразделениями действительно мыслят секундами и минутами в бою, для частей и соединений характерным временем будут часы и дни, а планирование операций на уровне верховного командования может занимать недели или даже месяцы. Военные кампании продолжительностью несколько лет не были чем-то необычным и в средние века. Осады крепостей часто занимали по несколько месяцев.

Компьютерная игра должна, во-первых, позволять пользователю завершить ее за разумный период времени. Для жанра Wargames пределом, видимо, являются несколько часов, если учесть достаточно высокую привлекательность жанра в плане возможности много раз играть в одну и ту же игру. Во-вторых, прямое сжатие реального времени приводит к тому, что пользователь оказывается в постоянном цейтноте. Программа должна давать пользователю достаточно времени на разышление.

Таким образом описанные выше два требования являются в некотором смысле противоречащими друг другу и одновременное их удовлетворение требует каких-то нестандартных подходов. В настоящее время используется несколько различных вариантов решения этой проблемы, рассмотрению которых и посвящена эта статья.

1. Реальное время

Режим реального времени во многом остается наиболее привлекательным, однако проблема заключается в том, что человек не может одновременно контролировать в реальном времени достаточно много различных объектов. Переключение с объекта на объект может также занимать достаточно много времени, внося таким образом аркадные элементы, часто являющиеся досадной помехой.

Таким образом, применение режима реального времени является достаточно ограниченным. Число одновременно действующих боевых единиц не может быть особенно велико. Реально, чем меньше объем используемого игрового пространства, тем больше может быть в этом случае боевых единиц. Так, в игре Centurion: Defender of Rome боевые действия в режиме реального времени происходят в рамках одного экрана, что позволяет использовать больше боевых единиц.

Если же игровое пространство больше одного экрана, то время, требующееся для переклю-

чения на нужную боевую единицу, может оказаться критическим с точки зрения хода игры. Это, как правило вынуждает авторов игры значительно уменьшать число боевых единиц в распоряжении пользователя и скорость их движения по игровому пространству.

Так в игре PowerMonger пользователь, как правило, управляет только одним отрядом и в большинстве случаев этого одного отряда достаточно, чтобы одержать победу. Отметим также, что в случае использования реального времени компьютер берет на себя часть функций управления.

Речь идет о том, что когда две враждебные боевые единицы входят в соприкосновение друг с другом, между ними автоматически начинается сражение, которое занимает какой-то отрезок реального времени. В большинстве случаев такие боевые единицы перестают быть доступными для управления пользователя до того момента, пока это сражение не закончится тем, что одна из этих боевых единиц оказывается уничтоженной или принуждается к беспорядочному отступлению.

Такая возможность, в частности, позволяет в этих играх допускать применение некоторых тактических приемов, таких как одновременное нападение, обходные маневры и тому подобное. С другой стороны, мгновенное определение исхода сражения в данном случае нарушало бы как раз те естественные требования правдоподобности, которые авторы программы и пытались выполнить, используя режим реального времени.

Есть еще две важных причины, заметно ограничивающие область применения игр в режиме реального времени. Первая из них состоит в том, что в таких играх практически невозможна игра в режиме "человек против человека" с использованием только одного компьютера. Основная проблема состоит в том, что управление войсками требует обычно использования значительного числа клавиш, так что используемое в других жанрах разделение устройств (один игрок использует клавиатуру, а другой - мышь или джойстик) невозможно. Возможность же игры вдвоем с одной и той же клавиатуры весьма сомнительна.

Другая проблема возникает, когда авторы программы стремятся создать компьютерного игрока со значительным интеллектом. Это, в частности, может означать, что значительная часть времени процессора будет расходоваться на принятие решений за сторону компьютерного игрока. Если это может вызывать реальные задержки, то компьютер будет вынужден оповещать пользователя об этом, несколько нарушая принятые на себя обязательства в вопросе реального времени. Это, например, одна из наиболее слабых сторон программы Siege: пользователь вынужден не менее 60% игрового времени ждать, пока компьютер соизволит вернуть ему управление. Особенно печален, хотя и естествен, тот факт, что наибольшую трудность у компьютера вызывают достаточно безобидные ситуации, когда войска сторон еще практически не пришли в соприкосновение.

Подводя итоги использования режима реального времени в играх жанра Wargames, можно еще раз отметить, что наиболее удачными в этом плане являются относительно компактные в плане либо имеющегося игрового пространства, либо количества боевых единиц игры, ориентированные на одного пользователя. Возможность использования достаточно глубокого искусственного интеллекта здесь невелика и поэтому сложность игры увеличивается в основном за счет гандикапа - предоставления компьютерному игроку значительного начального перевеса в силах.

2. Общие принципы построения игр в тактовом режиме

Другой используемый основной принцип известен каждому, кто хоть раз играл в любую настольную игру. Речь идет о том, что каждая из участвующих в игре сторон, независимо от того, компьютерный ли это участник или же игрок-человек, по очереди получает возможность отдания приказов своим войскам. Такая фаза отдачи приказов может быть неограниченной по времени или же иметь какие-то пределы ограничения времени на обдумывание.

Положительная сторона такого решения очевидна. Во-первых, снимаются требования к быстроте управления, поскольку пользователь имеет достаточно времени, чтобы принять решение и отдать приказ на его выполнение. Во-вторых, компьютер оказывается в равном положении с игроками-людьми: он тоже получает столько времени, сколько требуется, для того чтобы сформировать свои приказы, так что исход игры определяется на уровне чистого интеллекта.

В-третьих, снимаются ограничения на размеры игрового пространства и количество боевых единиц, поскольку они вызывались в основном как раз недостатком времени на обдумывание. И, наконец, исчезают ограничения на возможность игры "человек против человека", так как теперь разные игроки могут отдавать свои команды последовательно, используя по очереди одно и то же устройство управления.

Однако, за эти удобства также приходится платить, хотя цена может показаться и небольшой. Основной возникающий недостаток состоит в том, что пропадает или почти пропадает эффект одновременности действий сторон. Из классических военных действий пользователь попадает в режим, больше похожий на настольную игру. Однако, по-видимому, это единственно возможный способ для пользователя получить возможность моделирования широкомасштабной военной кампании или даже целой войны, так что он полностью контролирует войска одной из сторон и результат сражения определяется только его искусством.

С точки зрения игрока игра в таком режиме состоит из последовательных тактов, каждый из которых в некотором смысле соответствует одному полному ходу в шахматах или аналогичных играх. Каждый из игроков в течение данного такта получает возможность принять решение о перемещении своих войск и атаке противника, а также проследить за его выполнением и результатами соответствующих боевых столкновений.

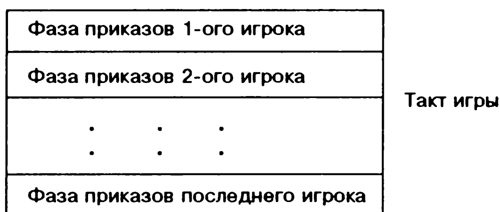
Таким образом, каждый такт игры состоит из нескольких фаз (как в шахматах каждый ход состоит из хода белых и хода черных), причем количество этих фаз может быть достаточно велико. В частности, каждый такт обязан содержать фазу отдачи приказов для каждого игрока. Реальный набор фаз в конкретной игре может быть весьма различным, так что каждая игра может иметь свои особенности, влияющие на то, как должен действовать пользователь.

Другие особенности игры также могут иметь значение. Так, если игра проходит с полной информацией о боевых единицах, то при участии нескольких игроков-людей все они могут постоянно следить за происходящим на экране. Если же игроки не имеют полной информации обо всем, происходящем в игровом пространстве, то все они, кроме отдающего приказы в данный момент, должны отходить от компьютера, чтобы не нарушить справедливость игры. За другими фазами данного такта (если таковые имеются) они, как правило, могут следить все вместе.

Отметим также, что в играх, имитирующих реальные сражения, каждый такт может соответствовать какому-то отрезку времени, соответствующему периоду реального сражения. В зависимости от масштаба боевых действий (от относительно небольших сражений до мировых войн) от отрезок может занимать от нескольких минут до недель времени. Если же речь будет идти о космических войнах будущего, то этот период времени может быть еще более продолжительным. С точки зрения игры, впрочем, эта продолжительность не имеет никакого значения, а рассматривается только как условная связь с реальностью. Во многих играх "один такт" рассматривается как вполне достаточная самостоятельная единица, без привязки к реальным единицам измерения времени.

3. Игры с немедленным выполнением приказов

Игры с немедленным исполнением приказов, пожалуй, наиболее близки к различным классическим настольным играм типа шахмат. Такт игры в этом случае состоит только из фаз отдачи приказов каждого из игроков.



Как правило, в фазе приказов данного игрока все его боевые единицы получают возможность двигаться и атаковать противника. Порядок перебора боевых единиц либо произвольный, либо фиксированный. Как только игрок отдает приказ данной боевой единице, она тут же выполняет его, перемещаясь к месту назначения или же атакуя вражескую боевую единицу.

При возникновении ситуации сражения его исход определяется тут же, так что бывает возможно продолжить движение данной боевой единицы в случае успеха в сражении, вплоть до нескольких боев за один такт игры. Боевые единицы всех остальных участников в фазе приказов данного игрока неподвижны.

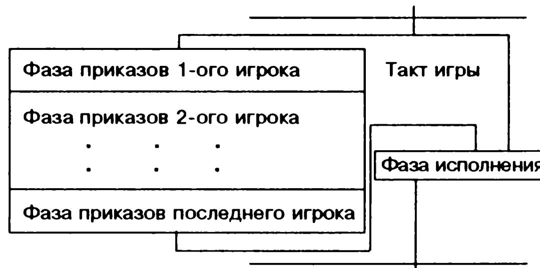
Определенную трудность в таком режиме вызывает реализация одновременного нападения нескольких боевых единиц на один и тот же отряд противника. Чаще всего, эта трудность остается непреодолимой и такая одновременная атака сводится к последовательной атаке этого отряда противника несколькими боевыми единицами за один такт. Это, понятно, совсем не одно и тоже. Попытку решить эту проблему, вводя режим одновременной атаки (Simultaneous Attack) в игре Romance of the Three Kingdoms, также нельзя назвать удачной, поскольку в этом случае одновременность свелась к дополнительным последовательным атакам одной и той же боевой единицы (при отдаче приказов ей и ее соседям).

Еще одной отрицательной стороной в данном случае является принципиальная невозможность брать ход назад. Поскольку последствия принятого решения проявляются тут же, введение такой возможности, допускало бы нечестную возможность экспериментирования в процессе принятия решения, особенно при ходах, связанных с атакой вражеских боевых единиц.

Удобство данной схемы игры состоит в простоте управления для пользователя, а также, вероятно, в простоте реализации такой схемы для авторов игровых программ. Наверное поэтому, несмотря на ее достаточную неестественность, она часто используется в современных играх. В частности, такая схема используется в играх Warlords, Empire, Civilization, а также во многих играх играх жанра RPG, где сражение организовано по тактовому принципу (см., например, статью об игре Uncharted Waters в этом же выпуске журнала).

4. Игры с общей фазой исполнения

В этой схеме все игроки по очереди отдают приказы своим боевым единицам, после чего они начинают исполняться все одновременно. Такая схема, пожалуй, наиболее естественно отражает реальный ход боевых действий, хотя в играх встречается реже предыдущей.



Фаза приказов в данном случае практически такая же, что и в предыдущем случае за небольшим исключением. При немедленном исполнении приказов ограничивается максимальное расстояние, на которое может перемещаться боевая единица. Здесь такое ограничение отсутствует! Вместо этого, каждая боевая единица имеет характерную скорость движения, а фаза исполнения имеет ограниченную продолжительность. Естественно, в данном случае не вводится никаких новых единиц времени, а просто фаза исполнения разбивается не определенное число меньших отрезков.

Здесь сразу же возникает дополнительное удобство для пользователя. Речь идет о том, что отданный им приказ не обязательно должен быть до конца исполнен в течение ближайшей фазы исполнения. Приказы могут носить долговременный характер и исполняться на протяжении нескольких тактов. На схеме этой возможности соответствует линия, идущая от предыдущего такта непосредственно к фазе исполнения.

Автоматически решается и вопрос с уточнением и изменением уже принятых решений. Поскольку в фазе приказов никаких реальных действий не выполняется, пользователь вправе сколько угодно раз изменять свои решения до того момента, когда он закончит данную фазу.

Еще одной особенностью, присущей только данной схеме, является невозможность атаки заранее выбранной боевой единицы противника. Действительно, если пользователь нацелит свою боевую единицу на точку, в которой в данный момент находится вражеская боевая единица, то не исключено, что в ходе фазы исполнения она также начнет движение и в результате задуманного столкновения не произойдет вообще или же оно произойдет в другой точке игрового пространства.

Принцип, применяемый в играх в таком случае, очевиден. Поскольку невозможно гарантировать идеального столкновения боевых единиц в одной и той же локации, даже если обе стороны стремятся к этому, считается, что боевые единицы автоматически вступают в сражение, если они находятся достаточно близко друг к другу. Понятие достаточной близости зависит от конкретной

игры, но обычно соответствующий радиус не менее двух клеток.

Подобная ситуация означает, что пользователь дает, как правило, только приказы на передвижение войск, а возможность влиять на ход сражения он получает только в случае возникновения столкновения. Дальнейшее движение боевой единицы, вошедшей в такой контакт, может быть замедленно или вообще остановлено до момента прекращения боя или разрыва возникшего контакта. Такое сражение также может продолжаться на протяжении нескольких тактов игры.

Отметим также, что значительно упрощается и процесс учета одновременной атаки: если боевая единица вступила во взаимодействие сразу с несколькими боевыми единицами противника, то все они смогут атаковать ее в свой черед. Таким образом, эта система позволяет автоматически моделировать "массовые" сражения с участием нескольких боевых единиц с каждой стороны.

Можно только пожалеть, что число примеров использования этой схемы не так уж велико. К таковым относятся один из шедевров жанра - игра Panzer Battles, а также игра Global Conquest. Варианты этой же схемы используются в остальных играх жанра RPG, использующих тактовый механизм сражения.

5. Игры с отдельными фазами сражений

Такая схема чаще всего используется в играх, ориентированных на ровно двух игроков, каждый из которых может управляться компьютером или быть игроком человеком. Создается впечатление, что эта схема носит вторичный, случайный характер и применяется в тех случаях, когда ни одна из описанных выше схем в чистом виде по какой-то причине не удовлетворяет авторов игры.

Фаза приказов 1-ого игрока	Такт игры
Фаза столкновения	
Фаза приказов 2-ого игрока	
Фаза столкновения	

Данная схема предполагает формирование приказов одним из игроков по одной из вышеприведенных систем. Однако, либо собственно перемещение боевых единиц и атака противника, либо только сами сражения не разыгрываются непосредственно, а переносятся на отдельную фазу игры.

Причины, по которым вводятся подобные разбиения могут быть различными. Например, еще одна из лучших игр жанра Wargames, Second Front использует подобную систему для того, чтобы обеспечить возможности синхронных ударов по войскам противника. Боевые единицы, получившие приказы на перемещение и атаку, движутся синхронно, и в случае одновременного нападения на вражескую боевую единицу, наносят действительно концентрированный удар всей суммарной мощью атакующих единиц.

Игра же The Lost Admiral использует подобную схему по совершенно другой причине. В исходную концепцию явно была заложена схема с немедленным выполнением приказов. Однако, тактические особенности игры требовали, чтобы наличие боевых единиц противника носило блокирующий характер. Тем самым схема с немедленным розыгрышем сражения и потенциальной расчисткой по ходу дела каких-то локаций от боевых единиц противника оказалась неприемлемой.

Авторы игры решили этот вопрос, вынеся розыгрыш всех сражений в отдельную фазу. В результате опять-таки получилась очень хорошая игра, заслуживающая внимания всех любителей этого жанра.

6. Схема из игры Battle Isle

Схемы чередования ходов, рассмотренные в предыдущих разделах, охватывают практически весь используемый набор вариантов. Однако, время от времени появляются игры, использующие оригинальные варианты. Один из таких оригинальных и весьма удачных вариантов встретился в игре Battle Isle.

Эта игра также ориентирована на только двух участников, причем она разбита на независимые уровни, часть из которых рассчитана на игру против противника-человека, а другая может играться против компьютера. Проблемы, связанные с трудностью управления игрой были решены с использованием оригинальной схемы управления, так что комбинация "мышь+клавиатура" вполне годится при игре двух человек.

Решающим оригинальным шагом явился показ на экране игрового поля в двух отдельных зонах для двух игроков. Это, в частности, позволило игрокам вводить команды одновременно и независимо друг от друга. Общая структура такта приведена на схеме.

Фаза приказов I		Такт игры
1 игрок - атака	2 игрок - перемещение	
Фаза исполнения атак		
Фаза исполнения перемещения		
Фаза приказов II		
1 игрок - перемещение	2 игрок - атака	
Фаза исполнения атак		
Фаза исполнения перемещения		

Оригинальность этой схемы состоит в том, что фаза приказов разбита на две отдельных; в одной из них отдаются только приказы на перемещение боевых единиц, а в другой - только на атаку войск противника. С точки зрения игрока, отдающего приказы на перемещение, они выполняются немедленно. Однако на самом деле перемещение происходит только после того, как будут выполнены атаки второго игрока.

Это приводит к приятному эффекту, не встречавшемуся ни в одной из других игр этого жанра, - запаздыванию приказов и невозможности точного воспроизведения замыслов игрока на игровом поле. Например, отвод войск для ремонта или восстановления сил может не успеть осуществиться, поскольку соответствующую боевую единицу успеют уничтожить, а боевая единица, которая перемещается для удара по противнику, может оказаться настолько потрепанной, что не сумеет выполнить поставленную перед ней задачу.

Отметим также тот факт, что хотя в начале каждой фазы приказов карты игрового пространства для каждого из игроков совпадают, в конце ее ситуация совершенно различна, поскольку на них оказываются отражены отданные ими приказы.

■

© Сергей Пацюк, 1994

СДЕЛАЙ САМ!

ЧАСТЬ 2

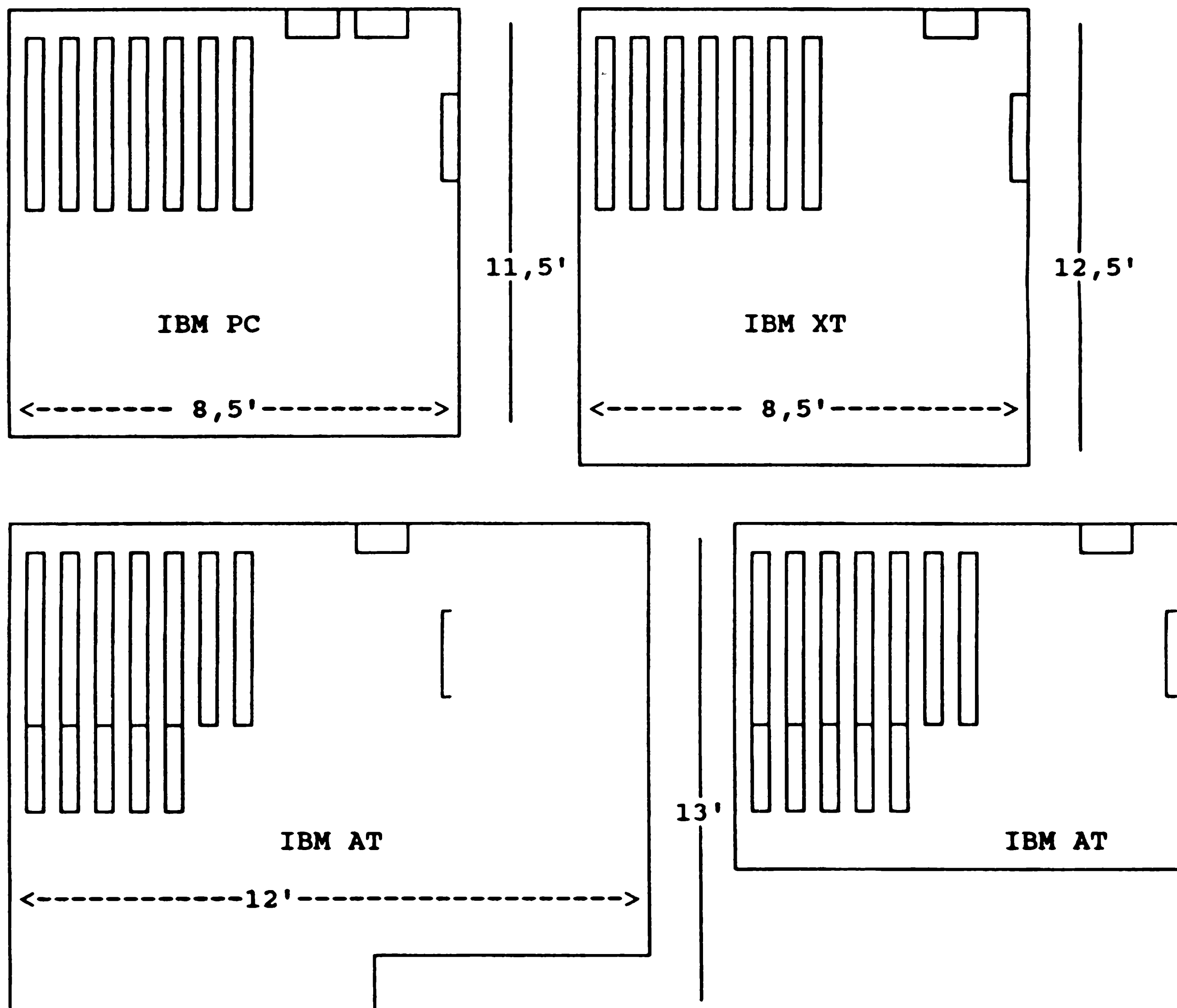
Продолжение. Начало см. в PC-REVIEW №1.

3.4 Материнские платы

Наиболее важные компоненты компьютера - его сердце - микропроцессор, а так же микросхемы памяти и еще куча других чипов, без которых он не смог бы функционировать, - размещаются на материнской плате - основной, обычно самой большой в компьютере печатной плате. Кроме размещения на ней основных микросхем, материнская плата, как мы уже говорили, служит механической основой самой электронной схемы компьютера и несет на себе еще одну важную нагрузку - разъемы шины расширения.

Разновидностей материнских плат великое множество, и хотя они во многом друг друга повторяют, вряд ли найдутся совершенно одинаковые. Хорошо еще, что фирмы-производители как-то договорились о стандартах на размеры материнских плат и что еще важнее - на расположение точек крепления их в корпусе компьютера.

Размеры. Существуют три основных типоразмера материнских плат. Плата PC имела размеры 8.5 на 11 дюймов, плата XT увеличилась до 8.5x12 дюймов и платы первых AT были размером 12 на 13.5 дюймов. Эти три типоразмера встречаются очень часто, хотя сейчас появилось множество более современных материнских плат, которые имеют гораздо меньшие размеры - на треть или даже наполовину меньше указанных. Тем не менее, благодаря стандарту на расположение отверстий для крепления, все эти платы взаимозаменяемы. Исключение составляет плата первых AT и некоторых AT386 того же (12x13.5) размера. Эти платы входят только в большие корпуса. Существует еще множество нестандартных материнских плат, но мы не будем их рассматривать.



По классу материнские платы различаются типом примененного микропроцессора. Микропроцессор - это сверх большая интегральная схема (СБИС). На кристалле кремния размещается огромное количество транзисторов, из которых собраны отдельные логические схемы. Основные схемы микропроцессора - это арифметико-логическое устройство, внутренняя память - так называемые регистры, внутренние схемы управления всеми процессорами и схемы управления внешней шиной. Через внешнюю шину (кучу параллельных проводников) в микропроцессор попадает входная информация, она обрабатывается в арифметико-логическом устройстве и результат выводится на внешнюю шину. Чем больше разрядов имеет внешняя и внутренняя шина микропроцессора, тем больше информации он перерабатывает за одинаковое количество тактов. IBM совместимые компьютеры имеют 8, 16 или 32-разрядные микропроцессоры. Разряды здесь имеются в виду цифровые, так как электрического разряда достаточно одного, чтобы Ваш компьютер успокоился навсегда.

Первые компьютеры класса PC и XT были выполнены на микропроцессорах 8088 и 8086 и их аналогах фирмы NEC V20 и V30. Микропроцессоры 8088 и V20 имеют 8-разрядную внешнюю шину данных, но внутри шестнадцатиразрядные, поэтому наружу данные попадают по очереди по одному байту (8 разрядов) последовательно. Это замедляет работу системы, но упрощает внешние цепи. 8086 и V30 полностью шестнадцатиразрядные микропроцессоры, к тому же полностью совместимы с 8088 и V20 по системе команд. 8086 был разработан раньше, чем 8088, но существующая в то время элементная база и дороговизна микросхем памяти привели к тому, что первые PC и XT компьютеры рентабельнее было строить на базе 8088 микропроцессора.

Микропроцессоры фирмы NEC V20 и V30 почти полностью копируют соответствующие им 8088 и 8086 и полностью взаимозаменяемы с ними, но за счет улучшенной внутренней архитектуры повышают производительность компьютера на 10-30%. Первые микропроцессоры 8088 были рассчитаны на тактовую частоту 4,77 Мгц. Для работы в турборежимах на частотах 8 Мгц и 10 Мгц были выпущены микропроцессоры с обозначениями 8088-2 и 8088-1 соответственно. Поэтому, если Вам придется когда-нибудь заменять микропроцессор, то имейте в виду, что чип, рассчитанный на меньшую частоту работы, на большой частоте перегреется и скорее всего сгорит.

Все перечисленные микропроцессоры выполнены в 40-контактных корпусах, пластиковых или керамических. Но это не значит, что все они взаимозаменяемы. 8088, 8088-1, 8088-2 и V20 - это одно семейство, а 8086 и V30 совсем другое и материнские платы для них тоже другие.

Материнские платы для компьютеров AT типа сделаны на более мощных микропроцессорах 80286. Это уже полностью шестнадцатиразрядный чип с расширенной системой команд. За счет этого производительность компьютера сильно выросла. Кроме новых команд 80286 выполняет и все старые, доставшиеся в наследство от 8088 и 8086. Микропроцессоры 80286 сначала выпускались для работы на частоте 6 мГц, потом 8, 10, 12, 16 и 20 мГц. Плюс к этому появились новые возможности работы с памятью. Чтобы сильно не углубляться, скажем только, что стало возможным увеличить память компьютера до 16 Мб.

80286-е микропроцессоры выпускаются в квадратных корпусах трех видов - с разными видами выводов, потому при их замене стоит обратить внимание на тип корпуса. Частота, на которой чип может работать, указана на нем сверху. Например, 80286-12 - значит может работать на 12 мГц или на 16, если на него приделать радиатор, чтобы не перегрелся. Сегодня компьютеры AT, выполненные на 80286, составляют у нас большую часть парка вычислительной техники, но все идет к тому, что они тихо исчезнут вслед за 8088 и 8086, так как их начинает вытеснять еще более мощный - тридцатидвухразрядный микропроцессор 80386 и его младший брат - более дешевый 80386SX (такой же, но с шестнадцатиразрядной внешней шиной).

80386, также именуемый 80386DX, может легко работать с 4 гигабайтами памяти, на частотах 16, 20, 25, 33 и 40 мегагерц и своей производительностью превращает компьютер в очень приятное устройство, которое не приходится ждать. В некоторых играх даже приходится переключаться на пониженную тактовую частоту, чтобы успеть разглядеть трупы неосмотрительно напавшего на Вас противника.

Про микропроцессор 80486 можно было бы и вовсе не упоминать, как о ненужной роскоши, если бы не тот факт, что зарубежные фирмы практически уже не выпускают 386-е компьютеры, перейдя к 486-м. Грубо говоря, это 80386 плюс арифметический сопроцессор, плюс еще большая производительность и тактовая частота до 66 мГц. А уже на рынке появляется 80586 или с каким-нибудь другим названием (сейчас условное название - ПЕНТИУМ). Ну, да не стоит о грустном. Поговорим лучше о сопроцессорах.

Сопроцессоры есть у всех микропроцессоров до 80386 включительно и нужны они только для ускорения арифметических операций. Ну, например, микропроцессор, чтобы перемножить два числа много раз их складывает, а математический сопроцессор сразу выдает готовый результат перемножения. Поэтому в большинстве программ его преимущества не проявляются и если не стоит задача сложных математических исчислений, то можно и не тратиться. Упоминаем мы о них на всякий случай, чтобы знать, что они бывают и еще полезно знать, что сопроцессор очень легко добавить к вашей системе или убрать из нее. Для этого на материнских платах всегда есть панелька рядом с микропроцессором и какой-нибудь переключатель или перемычка. А вообще, сопроцессор вещь полезная в том плане, что если он у Вас есть, то его можно продать, а на вырученные деньги купить что-нибудь более полезное.

Память

Следующий важнейший компонент материнских плат - это память. Память имеет объем, измеряемый в килобайтах или лучше в мегабайтах (как тонны золота лучше, чем килограммы). Этого объема почти всегда почему-то не хватает, иногда бывает достаточно и никогда не бывает слишком много. С этим нужно смириться. Хотя, как правило, все программы создаются в расчете даже на самую захудалую память в 640 килобайт, многие из них доставляют нам гораздо большее удовольствие раскинувшись, например, на четырех мегабайтах. Представьте себе, что Вы пригласили (запустили) к себе друзей, н поскольку комната (память) очень маленькая, то принимаете их по одному, а остальные топчутся в коридоре (на винчестере). И совсем другое дело, когда все двести человек (вся Ваша программа) войдут в огромный зал (большую память) и хором поздравят Вас с днем рождения. В общем, тут есть к чему стремиться.

К тому же память, в отличии от жилых площадей, год от года дешевеет. На материнской плате XT компьютеров обычно устанавливается 640 Кб памяти, на современных до 1 Мб. AT материнские платы обычно имеют место для 1-4 Мб памяти, стандартным вариантом считается 1 Мб. На 386-е материнские платы можно установить от 1 до 32 Мбайт.

Память компьютера размещается в микросхемах разного типа. Чтобы иметь возможность

увеличить (уменьшить) память или заменить неисправную, нужно немного ориентироваться в этих микросхемах, тем более это не слишком сложно.

Существует несколько типов корпусов микросхем памяти - DIP (DUAL In-Line Pin), SIP (SINGLE In-Line Pin) и ZIP (ZIG-ZAG In-Line PIN). DIP корпус имеет два ряда контактов (ножек) вдоль длинных сторон корпуса с шагом 0,1 дюйма между рядами. В общем, похож на такое насекомое типа сороконожки. SIP корпус расположен вертикально, а все ножки выведены в одну сторону с шагом в 0,1 или 0,05 дюйма, а ZIP похож на SIP, но ножки через одну идут зигзагом, чтобы увеличить промежутки между ними. Наиболее часто применяются DIP корпуса, а SIP и ZIP встречаются так редко, что у Вас есть шанс их никогда не встретить.

Самая дешевая память на микросхемах объемом в 64 килобит. 8 таких микросхем дадут объем памяти в 64 килобайта. Поскольку в IBM компьютерах применяется контроль исправности памяти с помощью дополнительного разряда, то микросхем соответственно должно быть 9 штук. 4 банка памяти (4 линейки по 9 микросхем) 64к x 1 дадут память в 256 K. Такая память применялась на компьютерах PC и первой XT. Микросхемы объемом 64к x 1 обычно называют 4164 с различными буквами перед цифрами, в зависимости от фирмы-производителя. Эти микросхемы имеют 16-контактный DIP корпус с ключом в виде точки или выемки возле первого контакта. В таком же корпусе размещаются и более современные микросхемы в четыре раза большего объема памяти - 41256, т.е. 256 килобайт в одном корпусе. 4 банка такой памяти образуют 1 мегабайт памяти. В XT компьютерах часто применяется вариант, когда нулевой и 1-й банк памяти выполнен на микросхемах 4164, а 2-й и 3-й на 41256. При этом получается в сумме 64+64=128 и 256+256=512, итого 640 Кбайт памяти.

После названия через черточку на микросхемах обычно указывается быстродействие микросхем в наносекундах, например, 41256-20 означает, что это микросхема объемом 256 килобайт и быстродействием 200 наносекунд. 41256-15 - 150 нс, -10 - 100 нс, -80 - 80 нс, -70 - 70 нс, -60 - 60 нс. Быстродействие микросхем нужно иметь в виду, так как на материнские платы, работающие на более высокой тактовой частоте, необходимо устанавливать более быстрые микросхемы.

До 8 мГц годятся микросхемы на 200 нс.
10 мГц - 150 нс
12 мГц - 100 нс
16 мГц - 70-80 нс
более 25 мГц - 60-70 нс.

Эти цифры ориентировочны, так как микропроцессор при работе с более медленной памятью может вводить циклы ожидания (то есть ждать, когда память выдаст результат), хотя это снижает производительность компьютера. Представьте себе, что Вы спрашиваете человека, как его зовут, а пока он думает, отбивайте такт ногой. Если он ответил сразу, то значит его память работает с 0 WS - нулевым тактом ожидания, а если Вы успели отбить 2 такта - значит, столько тактов ожидания требует его память. Тут, правда, нужно еще учитывать, сколько разрядов у него в микропроцессоре и какова тактовая частота. Если материнская плата позволяет изменять количество циклов ожидания памяти (WAIT STATE), то это делается либо с помощью перемычек и переключателей, либо программным путем.

Следующий тип микросхем памяти - 44256. Это память объемом 256x4 разряда, т.е. в 1 мегабит. Чтобы собрать 1 Мбайт, потребуется восемь таких микросхем и еще 4 микросхемы 41256. Эти микросхемы размещаются в корпусах с двадцатью выводами. Еще такая память часто применяется в видеоадаптерах высокого разрешения и в расширении памяти лазерных принтеров.

Микросхемы памяти устанавливаются на материнских платах с помощью специальных гнезд - панелек. Если материнская плата рассчитана на применение разных видов памяти, то панельки на ней могут стоять одного, двух и даже трех разных видов одновременно. Некоторые материнские платы при включении компьютера сами разбираются, сколько и какого типа памяти в нее понатыкано. Другие требуют соответствующих установок переключателей, перемычек или программной установки.

Микросхемы памяти, как и все остальные, нагреваются в процессе работы, а после выключения опять остывают и это приводит к тому, что они "шевелятся" в своих панельках и в конце концов может возникнуть плохой контакт и сбой в работе. Как бы плотно Вы не вставляли микросхемы в панельки, после некоторого времени работы попробуйте их поджать и услышите характерный звук, с которым ножки микросхем войдут на старое место. Чтобы обойти этот неприятный момент, были придуманы так называемые SIMM модули.

SIMM переводится как SINGLE IN-LINE MEMORY MODULE и представляет из себя маленькую печатную плату, на которой установлен банк памяти - обычно девять однобитных микросхем или две четырехразрядные и одна одноразрядная для контроля четности. SIMMы бывают на 256 килобайт, на 1 мегабайт и на 4 мегабайта и вставляются в специальные панельки на материнской плате. Сами микросхемы памяти припаяны к SIMM платке, что обеспечивает достаточную надежность контактов, а на разъем SIMM платы температурное влияние сильно ослаблено, чем обеспечивается надежность. Лучше всего было бы просто припаять микросхемы памяти к материнской плате, но тогда теряются преимущества легкости замены и изменения конфигурации.

Панельки SIMM модулей стандартные по размерам, отличаются только способом фиксации модулей. В некоторые панельки SIMMы вставляются без всякой фиксации, у других по краям есть специальные защелки, которые цепляются за края платы SIMM или вставляются в отверстия по краям платки. При замене SIMM эти защелки необходимо смещать в стороны, чтобы не обломать. У плат SIMM с одной стороны есть выемка, служащая направляющим ключом. Если SIMM не хочет вставать на свое место, посмотрите, может быть его надо перевернуть для совпадения ключа.

Разъем на плате SIMM - краевой, ряд золоченых полосок, протравленных по одному краю платы. Иногда к этим полоскам припаяны контакты - как ножки микросхем. Тогда SIMM превращается в SIPP - SINGLE IN_LINE Pin Package. SIPP отличается от SIMM только контактами, рассчитанными на установку в другой тип панельки - такой же как для обычной памяти, но с расположенными в один ряд контактами. Не применяется в SIPPах и краевая фиксация, поэтому иногда плата SIPP обрезана по краям и меньше длинной, чем SIMM.

В этой связи SIPP и не имеет специального ключа, его легко установить задом наперед. Чтобы не допустить этого, нужно найти на материнской плате и на SIPPе надпись, указывающую на первый или последний - тридцать первый контакт. Это же правило годится и для SIMM, но в этом случае такая надпись иногда отсутствует, так как есть ключ.

Все SIMM и SIPP модули независимо от типа и объема установленной на них памяти полностью совместимы по разъемам. Обычно на материнской плате установлено не менее 4-х (чаще 8) разъемов под SIMM или SIPP. Это значит, что Вы можете сделать память в 1 мегабайт, установив 4

SIMMa (SIPP) по 256 килобайт, или 2 мегабайта с помощью 2-х SIMM по 1 мегабайту или 4 мегабайта с этими же 1 Мб SIMM, или, если плата современная, установить два или четыре четырехмегабайтных SIMMa и получить соответственно память 8 и 16 Мб. Общее условие - все модули должны быть одинакового объема - по 256, 1 или 4 Мб. Для AT плат их число должно быть кратно 2, для 386 - четырем. В 386 материнскую плату с 8 панельками под SIMM можно установить - 1 или 2 мегабайта на 256 килобайтных модулях, 4 или 8 мегабайта на 1 мегабайтных модулях, и 16 или 32 мегабайта при использовании модулей по 4 мегабайта.

Вспомогательные микросхемы

На материнских платах всех типов, кроме микропроцессора, и памяти, еще целая куча микросхем. На старых платах - это россыпь небольших DIP чипов, на более современных - микросхем меньше, но выглядят они более устрашающе - это уже БИСы, большие интегральные схемы с большим количеством выводов и квадратной формы. На самом деле они только с виду такие страшные, а их задача - просто заменить собой кучку более мелких микросхем. Просто фирмы с целью увеличения надежности плат, хотят как можно меньше паять отдельные корпуса микросхем, поэтому заказывают изготовителям БИСы. Наборы БИСов (CHIPSET) более менее стандартизованы. Из наиболее распространенных у нас можно отметить набор CHIPS, NEAT, VLSI, UMC, OPTI. Для чего вообще нужны вспомогательные микросхемы? Они обслуживают микропроцессор, память, формируют внешнюю шинку, контролируют прерывания, таймеры, клавиатуру и т.д. и т.п.

В БИСах типа CHIPS и NEAT и т.п. в 286-х платах и почти во всех 386-х к тому же имеются возможности программным путем изменять конфигурацию системы, переключаться на новый тип и объем памяти и масса других функций. Эти возможности, кроме того, заменяют множество переключателей или перемычек на системных плате.

BIOS

Когда Вы включаете компьютер, то первая программа, с которой он начинает работать, это BIOS - базовая система ввода-вывода. BIOS программа размещается в ПЗУ - постоянной памяти на материнской плате. Это 1-2 микросхемы большого размера, корпуса DIP, обычно с 28 выводами. Информация в них записывается не в компьютере, а с помощью отдельного устройства - программатора и при выключении питания не теряется. Компьютер может только считывать информацию из ПЗУ, называемого еще ROM - REAL ONLY MEMORY - память только для считывания.

Иногда применяются микросхемы, которые можно перепрограммировать. Для этого у них сверху на корпусе окно, через которое, с помощью ультрафиолета (например, если забыть их на солнышке) можно стереть старую информацию, а затем на программаторе записать новую. В других случаях применятся масочные ПЗУ - в них информация заносится только один раз при их изготовлении.

Сразу после включения начинает работать процедура POST - POWER ON SELF TEST - самотестирование по включению питания. POST проверяет железо вашего компьютера - не украден ли микропроцессор, сколько осталось памяти, как живет клавиатура, адаптер дисплея, диски и т.п. Если что-то не так, то POST ругается - пишет на экран разные сообщения и гневно пищит через динамик. В сообщениях он ругается открытым текстом или кодами, по которым с помощью инструкции можно найти неисправность.

По сигналам из динамика тоже иногда можно что-то понять, особенно когда дисплей еще не работает, то остается только слушать динамик. Если он пискнул один раз, то значит POST думает, что все в порядке, например, если стащить дисплей или принтер, то он и не заметит. Если повторяются короткие сигналы - возможно что-то с питанием. 1 длинный и 1 короткий сигналы - это SOS материнской платы, 1 длинный и 2 коротких - что-то с видеоадаптером и т.д. в зависимости от фантазии и чувства юмора фирмы-производителя.

POST, конечно, не может проверить все, для более глубокого тестирования нужно загружать тестовые программы типа CHECKIT и т.п. После прохождения процедуры POST, BIOS пытается загрузиться с дискеты или винчестера, что ему и удается, если на дискете или винчестере инсталлирована операционная система (DOS, DRDOS, OC и т.п.)

В AT и некоторых XT компьютерах, оснащенных CMOS памятью (о ней мы расскажем позже), ПЗУ содержит в себе дополнительные программы, такие как SETUP, диагностика, форматирование винчестеров, установка пароля и т.п. В SETUPе имеется возможность установить часы, календарь, наличие и параметры дисководов и винчестеров, тип дисплейного адаптера. Бывает еще расширенный SETUP, в котором можно установить программно конфигурацию материнской платы, ввести циклы ожидания памяти, такты шины, теневую память для ПЗУ материнской платы и адаптеров и т.п.

Все эти установки SETUPа запоминаются в CMOS памяти - специальной памяти с очень низким потреблением энергии в режиме хранения информации. Эта память после выключения компьютера переходит на питание от батарейки, а потому, пока батарейка не сядет, хранит всю информацию до следующего включения питания. Обычно CMOS память объединена с часами-календарем реального времени и вместе с батарейкой располагается на системной плате. В XT-шках CMOS чаще расположена на дополнительной плате вместе с портами ввода-вывода и (или) расширением памяти или отсутствует совсем.

Еще одна важнейшая часть материнской платы - шина расширения. В PC и XT платах она оканчивается 5-8-ю двухрядными разъемами по 31 контакту в каждом ряду. В AT материнских платах вдоль этих разъемов установлены дополнительно по 18 контактов в ряду, такие же конструктивно, как и основные. Это связано с увеличением разрядов с 8 до 16, а также наличием дополнительных AT-ишных сигналов. Шина AT получила также название ISA - Industry Standard Architecture.

Вообще, несмотря на стандартность шины ISA и на самое широкое ее применение, по своей производительности она давно уже не устраивает разработчиков компьютеров. Предпринимаются попытки внедрить новые стандарты шины расширения. Из наиболее удачных попыток можно отметить такие как EISA, VESA, MCA. Так как сложно сражаться сражаться со сложившимся рынком ISA плат, разработчики EISA и VESA к имеющимся разъемам ISA добавили ряд дополнительных, чтобы можно было всунуть и ISA платы и платы нового стандарта. У EISA дополнительные контакты расположены параллельно основным ISA разъемам, у VESA дополнительные разъемы с более мелким шагом установлены вдоль ISA разъемов последовательно с ними. MCA стандарт, поскольку внедрялся фирмой IBM, полностью несовместим с ISA платами, но в этом случае IBM переоценила свои возможности и рынок не завоевала. В любом случае, несмотря на значительное увеличение производительности компьютеров с новыми стандартами шин, они не получили слишком широкого распространения.

■

Продолжение следует.

ARCADE: ПЛАТФОРМЫ И ЛЕСТНИЦЫ

Жанр Arcade из всех остальных жанров компьютерных игр, пожалуй, является наиболее неоднородным. Какое-либо целенаправленное разделение его на более мелкие жанры или хотя бы на подразделы крайне затруднительно, главным образом потому, что время от времени появляются игры, не вписывающиеся в ранее установленные рамки, хотя несомненно относящиеся к жанру Arcade.

Тем не менее, некоторые подразделы этого жанра уже сформировались. Эта статья посвящена одному из них, который появился на заре жанра и обрел второе дыхание в последнее время.

1. Общие положения и история

Сейчас уже трудно сказать, какая из компьютерных игр явилась основательницей этого типа игр. На память, в частности, приходит игра Donkey Kong (версия для IBM PC не позднее 1984 года), хотя игры такого плана для бытовых компьютеров появлялись и раньше, не говоря уже о развлекательных игральных автоматах. Эти игры пользовались разной степенью популярности, особенно что касается бытовых компьютеров и игровых приставок, где жанр Arcade остался доминирующим, благодаря чему не менее 40-50 процентов игр, вероятно, принадлежат к этому подразделу.

Что касается IBM-совместимых компьютеров, то здесь развитие шло с переменным успехом. Появление игр этого типа нельзя было назвать массовым. Так, можно напомнить игры Captain Comic, Dark Castle, Zeliard. Однако за последнее время произошел настоящий прорыв в этом плане, и многие фирмы занялись массовым выбросом на рынок игр этого типа. В частности, фирмы, появившиеся относительно недавно, по-видимому, ринулись на просторы этого жанра, как в незанятую экологическую нишу (ID Software - серии Commander Keen, Crystal Caves и т.д., Epic MegaGames - серии Jill of the Jungle, Cosmo's Adventures и т.д.).

Другие, более старые фирмы, также ориентированные на производство игр жанра Arcade, не остались в долгу. Так, можно упомянуть игру Gods (Konami), а также несколько игр фирмы Titus (Titus the Fox: to Marrakesh & Back, серия Prehistorik). Судя по всему, возможности таких игр еще далеко не исчерпаны, так что "бум" будет продолжаться еще некоторое время.

Итак, чем же характеризуются игры такого типа? Игра обычно состоит из серии последовательных уровней, не связанных между собой логически. Под отсутствием логической связи понимается тот факт, что знание предыстории игры не является необходимым для прохождения конкретного уровня, хотя с точки зрения сюжета или внешней формальной связи уровни игры могут быть согласованными.

Основной принцип следующий: игровое пространство уровня двумерно и герой игры может относительно свободно передвигаться по нему. Возможным является как передвижение по горизонтали (по поверхностям-платформам), так и по вертикали (по лестницам или прыжками на более высоко расположенную поверхность). Эти два основных элемента и дали название этому типу игр (английский термин - platforms & ladders).

2. Структура уровней

Сам уровень однако имеет лабиринтоподобную структуру, так что передвижение по нему и попадание в нужную точку может быть крайне затруднительным. Под свободой передвижения в данном случае понимается то, что не происходит автоматического скроллинга экрана (как во многих других играх жанра), лишающего героя возможности вернуться в более раннюю область.

Размер данного уровня может быть достаточно произвольным. Ранним играм, ориентированным на режим CGA были присущи относительно небольшие размеры уровней, что обычно объяснялось тем, что и сами игры были довольно небольшими и ориентировались на не очень быстрые компьютеры. Так, часто уровень занимал один экран или несколько последовательных экранов, причем возврат назад, в уже пройденную область был невозможен.

В современных играх ситуация существенно изменилась. Режим VGA стал абсолютно обязательным, а размеры уровня невероятно выросли. Движение героя по уровню может быть достаточно долгим и требовать частой перемены направления движения. Тем самым современные игры требуют от их авторов обеспечения возможности гладкого или скачкообразного скроллинга всего экрана во всех возможных направлениях. Эта не слишком простая задача (если учитывать наличие движущихся объектов) блестяще решена в практически всех современных играх.

Задача героя (и, соответственно, пользователя) на уровне достаточно проста. Она может состоять из двух частей, причем в конкретной игре могут встречаться оба варианта по отдельности или их комбинация. Первая задача требует достижения выхода с уровня. Такой выход всегда один и с точки зрения общего подхода к игре, такая задача равносильна проблеме "найти путь через лабиринт".

Вторая задача требует от персонажа найти на уровне требуемое число определенных предметов, сбор которых обязателен для возможности завершения уровня. Такой предмет может быть только один и его находка может быть эквивалентна достижению выхода. Требуемых предметов может быть много и даже больше, чем необходимо собрать (например в игре Trolls), а может быть и поставлено более жесткое условие: собрать все имеющиеся предметы при неизвестном их общем количестве (Crystal Caves). Комбинированная задача предполагает, что герой должен собрать все необходимые предметы, а затем достичь выхода.

Структура уровня обычно построена таким образом, что его прохождение представляет собой головоломку. В отличие от обычного лабиринта, в котором направления и возможности движения из текущей точки достаточно хорошо известны, здесь ситуация может быть достаточно запутанной, причем способом, как раз присущим жанру Arcade.

Сложности вызываются двумя основными причинами. Во-первых, на экране видна только часть текущего уровня, в связи с чем пользователь не может с легкостью представить себе полный его план и выбрать наилучший возможный маршрут

его прохождения. Вычисление этого маршрута производится в основном методом проб и ошибок, по мере того как у пользователя формируется все лучшее и лучшее представление об общей структуре данного уровня.

Второй проблемой для пользователя является тот факт, что он не может быть уверенным в том, что определенная зона игрового пространства непреодолима: вполне возможно что он просто не нашел способа ее преодолеть. Можно привести пример из игры Prince of Persia, которая также относится к описываемому здесь классу. Если считать единицей измерения по горизонтали ширину одной пластины, то пользователь быстрее всего обнаруживает, что он может перепрыгнуть через провал шириной 2. По мере прохождения игры он обнаружит, что этого во многих случаях недостаточно, и научится прыгать "с повисанием на стене" через провал шириной 3. Однако, оказывается, и этого недостаточно! Прыжок с разбега с повисанием позволяет преодолевать провалы шириной 4. Отметим также, что в игре Prince of Persia II встречаются ситуации, когда точки старта и финиша находятся на разной высоте, что позволяет преодолевать еще более широкие провалы.

Ситуация, описанная выше, является характерной для игр этого типа. В случаях, когда герой должен преодолеть встретившееся ему препятствие прыжком "в длину и высоту одновременно" очень часты. Если пользователь при этом обнаружит, что ему не хватает "совсем чуть-чуть", это может означать одно из двух. Либо авторы игры поставили дразнящее, но непреодолимое препятствие, вынуждающее пользователя искать для героя обходной путь к точке назначения, либо пользователь не рассчитал точно место прыжка или способ управления персонажем в процессе прыжка.

К сожалению, во многих случаях ситуация может быть настолько сомнительной, что любое число неудач не позволит пользователю сделать надежный окончательный вывод о невозможности такого прыжка. Надежность в таких случаях гарантирует только положительный результат. В случае большого числа неудач пользователю стоит попытаться испытать другие пути и возможности прохождения такого уровня.

Если еще раз сказать о сложности уровня, то можно отметить, что она обычно складывается из двух компонентов, которые редко встречаются совместно. По-видимому, авторы игр заботятся о том, чтобы не ставить пользователя перед практически неразрешимой задачей. Первый элемент сложности - это общая структура уровня. В частности, именно на этот элемент сделан акцент в игре Prince of Persia. Вторым элементом являются помехи в лице "жителей уровня" - чудовищ, роботов, привидений или вообще кого угодно.

В играх со сложной структурой уровня и труднонаходимым путем к выходу, такие монстры обычно представляют умеренную опасность, в отличие от возможных естественных или механических опасностей. В играх, где путь к выходу находится легче (при том, что он не обязательно короткий или прямой), опасность со стороны монстров может быть значительно выше.

3. Элементы уровней

Структура уровней игрового пространства обычно состоит из относительно небольшого набора базовых компонент, так что различные уровни отличаются в основном перераспределением этих стандартных элементов. Отметим, что смена цветов и текстуры заполнения элементов рисунка может придать даже стандартным элементам совершенно различный вид на разных уровнях.

Перечисление этих элементов в данной статье не претендует на полноту, однако автор надеется, что ничего важного пропущено не будет. Здесь не будут особенно разделяться статические элементы игрового пространства, которые постоянно находятся на одном и том же месте и динамические, которые герой может взять с собой и использовать в каком-либо другом месте.

Такие динамические элементы (за исключением ключей или аналогичных по влиянию) появились в играх только в последнее время (например, Titus the Fox: to Marrakesh & Back) и могут значительно затруднить прохождение уровня, поскольку пользователь должен догадаться, как именно надо использовать имеющиеся объекты.

Основу любого уровня составляют стены. Это может быть горизонтальная поверхность (платформа) или вертикальная, препятствующая движению героя. Стены не обязательно должны образовывать единую конструкцию. Наоборот, чаще всего пользователь должен считать, что всякий статический элемент изображения прикреплен к условному "заднику" - фоновой картинке. Длина фрагментов стены может быть любой и герой всегда при точном расчете может уместиться на горизонтальной поверхности. Вертикальные стены чаще всего являются непреодолимым препятствием, однако в некоторых играх (Zool, Cosno's Adventure) герой может висеть, прикрепившись к стене, и передвигаться по ней вверх прыжками.

Разные виды стен, обычно отличающиеся по изображению, могут иметь дополнительные свойства. Так, например, встречаются скользкие (инерционные) горизонтальные поверхности (Zeliard, Titus the Fox: to Marrakesh & Back). Некоторые стенообразные поверхности могут не являться препятствием для героя при движении по горизонтали или снизу вверх, но позволять стоять на них (то есть препятствовать движению сверху вниз).

Во многих играх могут встречаться наклонные поверхности. Они представляют собой либо аналог лестницы, позволяющий пользователю двигаться по диагонали как вверх, так и вниз, либо позволяют двигаться только вниз, в одном направлении и чаще всего являются ловушкой, возвращая пользователя в область, которую он уже покинул.

Лестницы используются для обеспечения вертикального перемещения героя. Такая лестница может выглядеть как настоящая вертикальная лестница (типа пожарной), либо как какой либо замещающий элемент: висящая веревка, шест и т.п. В некоторых играх обычная лестница со ступеньками имитируется ступенчатой стеной, по которой герой должен подыматься вверх прыжками.

Остальные встречающиеся в таких играх элементы являются движущимися. К таковым, в частности относятся движущиеся платформы (очень частый элемент в подобных играх). Платформа обычно соединяет две зоны игрового пространства. Герой должен взойти или, чаще, запрыгнуть на такую движущуюся платформу в тот момент, когда она подходит к одному из крайних положений своей траектории, и сойти или спрыгнуть с нее на другом конце. Такие платформы обычно движутся вправо-влево или вверх-вниз, хотя существуют и наклонно движущиеся.

В играх часто встречаются и платформы стоящие неподвижно, но начинающие двигаться, когда герой попадает на них. Некоторые из таких платформ могут оказаться полезными для героя, в то время как другие являются ловушками, возвращающими его в уже пройденные места.

Роль, аналогичную платформам, играют также иногда раскачивающиеся веревки. Герой должен запрыгнуть на такую веревку на одном конце

и спрыгнуть с нее на другом (иногда перепрыгнуть на следующую веревку). Отметим, также пружины, батуты, трамплины и аналогичные элементы, используемые для того, чтобы позволить герою особенно высокие прыжки.

Существуют также элементы игрового пространства, препятствующие герою и усложняющие его задачу. Так, в игре Zeliard на некоторых уровнях встречаются "невидимые токи теплого воздуха", которые автоматически переносят героя, попавшего в такой поток, в конечную точку этого потока. Обнаружить наличие этого потока можно только попав в него. В большинстве случаев такие потоки служат помехой для игрока, хотя иногда необходимо воспользоваться таким течением, чтобы попасть в часть игрового пространства, недоступную другим способом.

Отметим еще такой элемент, как транспортер, движущийся в определенном направлении. Герой, попавший на такой транспортер, автоматически перемещается в направлении его движения. Двигаться в противоположном направлении герой может только прыжками, а если прыжки по какой-либо причине невозможны, то не может вообще.

Следующая группа элементов служит для формирования последовательности прохождения героем данного уровня, а также для формирования специфических задач, присущих данному типу игр. Здесь также имеется значительное разнообразие. Одним из основных элементов, встречающимся в различных играх, является дверь. Дверь чаще всего бывает закрыта, препятствуя попаданию в необходимую часть игрового пространства. Пользователь должен обнаружить и привести в действие предусмотренные средства для открытия этой двери. Таковыми средствами могут быть ключ или какой-то его аналог, который необходимо разыскать и принести к двери, или же специальный рычаг, кнопка или выключатель, управляющий данной дверью, который также может быть расположен в совершенно другой части игрового пространства.

Вообще, рычаги, кнопки и аналогичные приспособления также широко используются в играх такого плана. Назначение их может быть различным. Например, открывание или закрывание дверей; отключение каких-либо устройств, простреливающих зону, которую герой должен пересечь; активизация движущихся платформ, которые до этого были неподвижны; выключение или переключение направления движения транспортеров.

Кнопки и рычаги, расположенные на стенах, обычно должны быть активизированы специально и чаще всего такое действие является необходимым. Напольные кнопки и рычаги могут активизироваться автоматически при проходе героя через них и в таком случае могут играть как положительную, так и отрицательную роль. В последнем случае герой должен перепрыгивать через такие кнопки.

Последнюю группу элементов уровня составляют всевозможные ловушки, основанные на том, что реальные свойства изображения не соответствуют кажущимся. К таковым относятся: невидимые стены, не позволяющие герою продвигаться в направлении, в котором нет очевидных препятствий; фальшивые стены, обладающие прямо противоположными свойствами; проваливающиеся горизонтальные поверхности, которые должны были бы удержать героя; наоборот, появляющиеся поверхности, помогающие герою избежать падения.

Когда пользователь сталкивается с подобной конструкцией, задуманной как ловушка, он должен запомнить это место и не попасть в нее второй раз. Если же подобная конструкция служит для прямо противоположной цели, то тут все упирается в риск. Пользователь в критических ситуациях может рассуждать так:"Я совершенно уверен, что веду героя правильно. Я убежден, что обходного пути не существует. Следовательно, встретившееся мне препятствие на самом деле можно преодолеть. Поскольку я уверен, что не пропустил никаких ресурсов, то что я вижу не соответствует тому, что есть на самом деле. Следовательно, герой может смело прыгать в огонь и все будет хорошо".

Если вышеописанное рассуждение действительно окажется правильным, то вполне возможно, что в решающий момент либо неожиданный воздушный поток перенесет героя через опасную зону, либо под его ногами появится новая платформа. Однако, формирование такой уверенности зависит от слишком большого числа условий, так что пользователь на самом деле никогда не может быть абсолютно уверен в правильности своих действий. Риск очень велик, но другого способа найти те случаи, когда такое действие действительно необходимо, не существует.

4. Герой, его способности и возможности

Герой игры такого типа - это обычный классический персонаж жанра Arcade. Что, впрочем, означает, что он может быть кем угодно, начиная от какого-нибудь лягушонка и кончая солдатом будущего с полным боевым снаряжением. Что более существенно, практически стандартной является система управления героем.

Жанр Arcade практически изначально был ориентирован на использование джойстика, что с точки зрения использования клавиатуры означает, что в игре могут быть задействованы клавиши управления движением курсора (восемь или четыре, но с разрешением нажимать на несколько клавиш одновременно) и еще две клавиши, имитирующие нажатие кнопок джойстика. Исторически первой была комбинация ПРОБЕЛ+Enter, хотя последнее время появились и более удобные сочетания (например, Ctrl+Alt, Enter+правый Shift), а также возможность переопределения клавиатуры.

Такой подход сохраняется и большинстве современных игр, хотя некоторые программы добавляют одну-две дополнительных клавиши для выполнения специальных функций. В этой статье будет рассмотрен наиболее стандартный вариант управления. Итак, клавиши управления курсором служат для перемещения героя. Движение вправо-влево всегда управляется соответствующими клавиши. Клавиша "вверх" может использоваться либо для перемещения по лестницам, либо для прыжка вверх. Часто она совмещает эти функции, ориентируясь на расположения героя в момент ее нажатия. Нажатие клавиши прыжка одновременно с клавишей влево или вправо обычно соответствует прыжку под углом.

Клавиша "вниз" используется для спуска по лестницам, а также в случае необходимости пригнуться от снаряда, угрожающего жизни героя. Здесь также конкретная операция может зависеть от положения героя.

Минимальная конфигурация игры требует обычно только еще одной клавиши, для стрельбы. Слово "стрельба" понимается здесь в обобщенном смысле, поскольку во многих случаях персонаж действует оружием близкого действия (холодным или кулаками), а в других случаях способы его атаки противников также трудно назвать стрельбой в прямом смысле этого слова. Здесь используются два варианта. В первом случае одновременное нажатие клавиши со стрел-

кой задает направление атаки, а во втором герой просто атакует в направлении своего взгляда.

Оставшаяся клавиша используется для выполнения специальных операций, таких как нажатие на кнопки, переключение рычагов и т.д.

Остановимся еще на "состоянии" здоровья героя. Здесь обычно используется двоякий принцип. Во-первых, герой чаще всего имеет некоторый запас здоровья, измеряемых в определенных единицах. Это число показывает, сколько ударов может выдержать персонаж, прежде чем погибнет. Характерный диапазон в данном случае - 3-5. Контакты с монстрами и т.п. уменьшают это число на единицу. Впрочем, часто есть способы понемногу возобновлять утерянные очки.

Между тем, другие, более жесткие правила применяются при контакте со статическими элементами изображения, такими как огонь, вода (кислота?) и аналогичными. Такой контакт обычно означает мгновенную гибель героя. Герой также погибает в тех случаях, когда он падает сквозь нижний край игрового уровня в тех играх, где отсутствует непрерывная нижняя граница.

Отметим, что из-за обширности уровня он во многих случаях имеет промежуточные контрольные точки. В случае гибели героя он продолжает игру не с места гибели и не с самого начала уровня, а с последней пройденной контрольной точки. Пример подобного "семафора", отмечающего контрольную точку, из игры Prehistorik-2 приведен на иллюстрации.

5. Физика движения персонажей

Одну из самых интересных сторон представляет то, во что превращаются нормальные законы физики в странном мире игр этого класса. Забавность ситуации здесь в том, что герой игры, вроде бы как подчиняется естественным физическим законам, хотя их интерпретация, как правило, может вызвать только смех.

Стандартной ситуацией является гравитация или какой-то ее игровой аналог, действующий в направлении верху вниз. Это означает, что герой, упавший с края платформы, движется вниз до момента контакта с очередной горизонтальной поверхностью. Оригинальная ситуация здесь возникает в тех случаях, когда игровое пространство уровня замкнуто в направлении сверху вниз. В таких случаях возможна ситуация "бесконечного падения", когда герой игры все время падает вниз и при этом все время проходит через одни и те же точки игрового пространства (например, в игре Zeliard). К счастью, пользователь может отвлечься или игнорировать эту ситуацию, понимая, что события происходят в выдуманном мире, где не следует ожидать особой естественности.

С точки зрения влияния таких "падений" на героя в играх используется два подхода. Первый из них предполагает, что само по себе падение с любой высоты не оказывает на героя игры никакого влияния. Не говоря уже о том, что при прыжках и падениях герой никогда не теряет равновесия и всегда приземляется точно на ноги, в таких играх и прыжок с крыши семиэтажного дома (сознательный или случайный) не вызывает у героя никаких опасных последствий.

Другие игры более строги на этот счет. Несмотря на сохранение того же выдающегося чувства равновесия, в них существует максимальная безопасная высота прыжка. При большем вертикальном перемещении героя, его здоровью наносится определенный вред, а при падениях, превосходящих другое пороговое значение, герой просто погибает.

Следующий возникающий "физический" вопрос - это динамика прыжка. В нормальных жизненных ситуациях человек или другое живое существо, не имеющее реактивных двигателей, практически не может управлять своим дальнейшим движением. Использование сопротивления воздуха никак не моделируется в компьютерных играх этого типа. Между тем, здесь существует два принципиально различных подхода к ситуациям "полета".

Первый подход является достаточно естественным, хотя и несколько ограниченным. Здесь каждому управляющему воздействию (прыжок вверх, прыжок вправо-вверх, прыжок влево-вверх, падение вправо или влево и т.п.) соответствует строго заданная траектория движения героя, обрывающаяся в момент контакта с непроницаемым препятствием. Возможности управления героем в процессе прыжка отсутствуют, кроме, возможно, способности стрельбы или другого атакующего воздействия. Траектория представляет собой в этом случае дугообразную кривую, высота прыжка в отсутствие помех всегда одна и та же.

Другой подход подразумевает возможность управления героем в ходе прыжка. Здесь ситуация оказывается такой, как если бы у героя действительно был бы реактивный двигатель. Для прыжка на максимально возможную высоту пользователь должен держать соответствующую клавишу в течении всей фазы подъема; кроме того, все время пока герой находится в "воздухе" он может управлять горизонтальной составляющей своего движения. При всей видимой нелепости такой способности, она предоставляет герою дополнительные возможности маневрирования, недоступные в естественных условиях. К таким возможностям относится, в частности, способность приземляться непосредственно над или под точкой отталкивания. Отметим также, что в этом варианте может учитываться и скорость героя в момент прыжка, то есть прыжок "с разбега" может покрывать большее горизонтальное расстояние.

Отметим также интересную особенность, часто встречающуюся в играх в последнее время. Она состоит в расположении призовых предметов, приносящих пользователю очки, по "баллистической кривой". Удачный прыжок с хорошо выбранным временем отталкивания и управлением в фазе полета может позволить собрать все эти предметы за один раз; кроме того, такая траектория чаще всего находится в русле верного маршрута к выходу.

Последняя возможность, о которой будет упомянуто в этой части статьи, состоит в том, что пользователь в лице героя может управлять расположением каких-то предметов в пределах уровня, что может позволить ему путем построения "пирамид" получать доступ к иначе недоступным



зонам. Здесь принцип заключается в том, что предмет не упадет вниз, если хотя бы часть его находится на надежной опоре.

Это приводит к возможности построения совершенно невероятных "висячих" мостов или возвышенностей, которые однако являются вполне надежными с точки зрения игры. Один из примеров такого моста приведен на иллюстрации (он взят из игры Titus the Fox: to Marrakesh & Back). Можно только посоветовать не проверять надежность и устойчивость подобной конструкции на практике.

6. Монстры-противники

Как и во всякой игре жанра Arcade, существенную часть опасностей для героя составляют всевозможные обитатели этого уровня. К ним относятся всевозможные живые существа или механические роботы, а также неодушевленные динамические ловушки: шипы, периодически вылезающие из стен, камни или сосульки падающие сверху при приближении героя, самострелы разного рода и аналогичные.

Здесь трудно попытаться дать какую-либо классификацию или описание разнообразия используемых здесь возможностей, поскольку именно в этом плане фантазия авторов игр не знает границ. Однако их общее поведение и влияние на героя могут рассматриваться как достаточно стандартные.

Базовые принципы соответствуют стандартам жанра. Любой контакт героя с монстрами или выпущенными ими снарядами опасен для героя. Его результатом является либо потеря здоровья (в большем или меньшем количестве в используемых единицах), либо мгновенная его гибель. Впрочем, последнее время во многих играх используются и некоторые другие варианты, например, если герой сможет прыгнуть сверху на противника (речь может идти и только о некоторых типах), то это приводит к гибели этого противника или может оказывать другое полезное воздействие (Prehistorik-2, Trolls, Zool).

Движение этих монстров также может проявляться по-разному. Во многих случаях они движутся по заранее определенной траектории, часто циклически замкнутой, не обращая особого внимания на действия героя. в других случаях эти монстры движутся в направлении героя, стремясь нанести ему повреждение, хотя степень целенаправленности может быть различной. Также во многих случаях стены, непроходимые для героя, могут не оказаться помехой для монстров или выпущенных ими снарядов.

С количественной точки зрения монстры могут появляться двумя путями. Первый из этих способов предполагает ограниченное их число на уровне, то есть с каждым уничтоженным героем противником общая опасность уменьшается. Однако, в этом случае оставшийся "труп" может быть столь же опасен, как и живой монстр, хотя естественным облегчением для пользователя является его неподвижность.



Другой, менее приятный для пользователя вариант подразумевает то, что монстры продолжают появляться несмотря на их уничтожение. Отрицательной стороной является в основном невозможность отступить на "уже пройденное" место для того, чтобы перевести дух и обдумать свои дальнейшие действия. Также неприятным может быть тот факт, что при попадании в не слишком удачное место постоянное добавление противников может сделать трудную ситуацию просто безнадежной.

7. Дополнительные особенности

В заключение упомянем еще несколько особенностей, являющихся стандартными для жанра Arcade и используемых также и в играх, описываемых в данной статье. Хотя они и не являются обязательными, их наличие вошло в стандарт хорошей игры, так что без упоминания о них данный обзор был бы неполным.

В первую очередь речь идет о возможностях, которые на английском языке носят название PowerUp. Точный перевод этого термина затруднителен, однако речь идет об увеличении возможностей героя. В разных местах уровня могут быть заранее размещены или возникать при гибели каких-то из противников, специальные объекты, к которым и относится это название. "Взятие" героем этих объектов дает ему новые возможности навсегда (или до момента гибели) или на ограниченный период времени.

Временное усиление может давать герою неуязвимость, повышенную высоту прыжка или аналогичную помощь. Чаще всего непосредственно после этой точки находится зона, труднопроходимая или вообще непроходимая без этой дополнительной возможности, так что пользователь не должен зря тратить время.

Усиление, действующее на постоянной основе, относится чаще всего к оружию пользователя. Такие объекты либо увеличивают его поражающую мощь, либо открывают дополнительные направления для стрельбы. Как правило, по мере развития игры пользователю будет попадаться все более и более мощное оружие. Однако, стоит отметить, что при этом нельзя терять внимания, чтобы по ошибке не заменить в какой-то момент мощное и качественное оружие на более слабое, взяв объект, который лучше было бы пропустить.

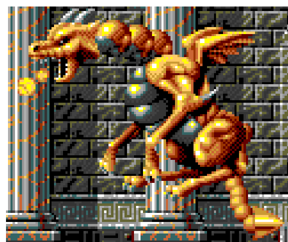
Другой способ приобретения таких усилений, также нередко используемый в играх, - это магазин (см., например Gods, Risky Woods). При использовании магазина учитываются два основных фактора. Во-первых, в игре существуют деньги или какой-либо их аналог. Обычно это какие-то призовые объекты, появляющиеся при уничтожении противников. Это, в частности, стимулирует активное уничтожение монстров вместо того, чтобы герой стремился просто избегать их.

Во-вторых, в определенных частях игрового пространства имеются магазины. Чаще всего, они встречаются по окончании уровней. На "заработанные" деньги пользователь может пополнить запасы снаряжения или же принять какие-либо меры по улучшению здоровья героя. Более сильное оружие и ценные предметы стоят дороже, а иногда ассортимент такого магазина расширяется по мере прохождения игры.

Следующая аналогичная особенность также является во многом стандартной для жанра Arcade. Речь идет о том, что в конце каждого или некоторых уровней появляется особо опасный противник, в каком-то плане соответствующий общему набору чудовищ на данном уровне. Этот главный противник-"босс" значительно опаснее, чем любой из промежуточных монстров на данном уровне, однако он только один. Чтобы наконец завершить прохождение данного уровня герой должен победить (убить) его. Если до сих пор герой мог рассчитывать не столько на сражение, сколько на уклонение от столкновений с врагами, то здесь все решается в бою.

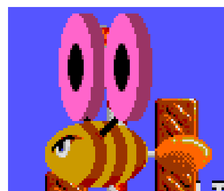
Изображение такого босса может занимать гораздо большую площадь, чем картинки обычных монстров, однако поражаемая зона, попадание в которую реально наносит повреждение может быть относительно небольшой. Для победы в таком бою обычно требуется значительное число попаданий, в то время как угроза со стороны противника все время остается серьезной.

На иллюстрации приведены такие боссы из нескольких игр этого плана. Отметим, что и в рамках одной игры они могут настолько отличаться друг от друга, что могут точно так же казаться взятыми из различных игр.


Gods


Prehistorik-2


Titus the Fox


Zool



■

© Сергей Симонович, 1994

ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ ВОЗДУШНОГО БОЯ

Вступление

На каких только самолетах не приходится летать нашим любителям авиаимитаторов. И, надо сразу сказать, что не все они предназначены для ведения воздушных боев. Есть самолеты воздушной поддержки сухопутных сил (их задача - нанесение ракетных и бомбовых ударов по наземным целям), а есть самолеты, специально предназначенные для завоевания господства в воздушном пространстве. Т.е. есть тактические истребители-бомбардировщики, а есть и истребители-перехватчики. Но на каком бы военном самолете Вы ни летали, как правило, время и место воздушного боя не выбирают, и надо уметь выжить в любых условиях.

Надо сразу сказать, что выживание в воздушном бою во многом зависит от динамических характеристик Вашего самолета, а они, как известно, не самые лучшие, если самолет до предела загружен ракетнобомбовым вооружением, да к тому же "под завязку" заправлен топливом. Поэтому, если есть возможность выбора, то постарайтесь ввязываться в воздушный бой не тогда, когда Вы летите на боевое задание, а тогда, когда успешно отбомбившись, Вы возвращаетесь на базу.

Кстати, эффективность действия противовоздушной обороны и истребительной авиации определяется не только и не столько тем, сколько самолетов нападающей стороны было сбито, а и тем, что вынуждая противника усиленно маневрировать, Вы во много раз снижаете точность его ударов, а во многих случаях и вообще вынуждаете сбросить свой смертоносный груз куда попало, лишь бы разгрузить самолет.

Еще одним дополнительным эффектом действия сил противовоздушной обороны является то, что выполняя маневры, атакующая сторона нередко ломает боевой строй своих самолетов, а это нередко равносильно провалу всего боевого задания.

В этой статье мы ознакомимся с некоторыми (самыми элементарными) приемами поведения в воздушном бою. Начиная с времен первой мировой войны эти приемы прошли долгий путь развития и совершенствования, но даже самая элементарная техника, если ее применять правильно, поможет Вам живым вернуться на базу и вылететь на следующую миссию за новыми наградами.

В воздушном бою от Вас потребуется предельная концентрация всех навыков пилотирования, поэтому мы полагаем, что Вы предварительно научились летать на своем самолете достаточно уверенно. Решения в воздушном бою принимаются в доли секунды, здесь нет времени на раздумье и все операции должны выполняться автоматически.

Для того, чтобы успешно сражаться в воздушном бою, надо умело маневрировать. Маневрировать - это значит часто и быстро менять направление движения и скорость. А теперь вспомним первый закон Ньютона:

Если на тело не действуют внешние силы, то оно сохраняет состояние равномерного и прямолинейного движения

Вспомнили? А поскольку равномерное и прямолинейное движение - это то, что нам как раз совсем и не нужно, значит нам необходимо, чтобы на наш самолет действовали внешние силы и чем больше, тем лучше.

"Великолепная четверка"

Какие же силы действуют на Ваш самолет?

Во-первых, это сила тяги двигателей. Ею Вы можете управлять. В любом авиационном имитаторе есть возможность увеличить тягу (THRUST).

Во-вторых, это сила сопротивления воздуха. Чем выше скорость, тем эта сила выше. Еще она

зависит от площади поперечного сечения Вашего самолета. Управлять ею Вы не можете, но можете ее использовать, например для того, чтобы быстро погасить скорость горизонтального полета. Обратите внимание на то, что эта сила совсем не обязательно противоположна силе тяги. Существует некоторый "угол атаки" между направлением тяги двигателей и направлением набегающего потока. Как правило, это острый угол, хотя те, кто видел "Кобру Пугачева" (когда реактивный самолет летит хвостом вперед), должны понимать, что этот угол может быть и тупым.

Следующая сила - сила тяжести. Управлять ею Вы в разумных пределах не можете (кроме как сбросив груз и прервав боевую миссию), но использовать можете и должны. Именно благодаря ей Вам удается "разменять" запас высоты на запас скорости - в этом основа многих маневров.

И последняя сила, без которой не полетит ни один самолет - подъемная сила. Ею Вы можете управлять и притом очень эффективно. Подъемная сила образуется благодаря двум эффектам. Во-первых, благодаря углу атаки. Поскольку набегающий воздушный поток падает на плоскость самолета под некоторым углом ("угол атаки"), то возникает вертикальная составляющая, "выталкивающая" самолет вверх. Эта составляющая является основной в современных реактивных самолетах. Но есть еще одна составляющая в подъемной силе. Профиль крыла самолета сделан таким образом, что тот воздушный поток, который обтекает крыло сверху, имеет несколько большую скорость, чем тот поток, который обтекает крыло снизу. Из курса физики Вы можете помнить закон Бернулли, что чем выше скорость в потоке, тем ниже в нем давление. Поэтому получается, что давление воздуха под крылом немного выше, чем над ним. В результате, на крыло действует подъемная сила. Эта составляющая играет большую роль на низкоскоростных самолетах, в частности на винтовых и еще большую роль на безмоторных планерах. Кстати, именно поэтому отношение площади крыльев к площади всего самолета у винтовых гораздо больше, чем у реактивных, а у планеров - максимальное. Именно поэтому и делают на многих самолетах изменяемую геометрию крыла (чтобы реактивные самолеты могли летать на низких высотах при меньшей скорости благодаря увеличению площади крыльев).

Таким образом, эффективное управление самолетом в бою и эффективное маневрирование сводятся на самом деле к эффективному управлению и использованию этой "четверки сил", а насколько хорошо они используются в одном самолете и плохо в другом, уже зависит от динамических характеристик самого самолета, т.е. от того, что в него вложили конструкторы.

Энергетика полета

Начнем с того, что скажем, что пилот, которого застигли летящим с низкой скоростью на малой высоте - это плохой пилот. Правда, бывают ситуации, когда ему это просто необходимо в силу каких-то специфических соображений. Но в общем случае у него слишком мало возможностей для борьбы с противником. Ведь в воздушном бою многое определяет скорость. А он не может ни быстро разогнаться (высоко сопротивление воздуха на малых высотах), ни спикировать, ускорившись за счет силы тяготения. Обратите внимание также на то, что тяга реактивного двигателя зависит от того, с какой скоростью выбрасываются сгоревшие газы. А они на малых высотах выбрасываются хуже, т.к. есть давление окружающего воздуха. Наилучшим образом реактивные двигатели развивают тягу на высотах порядка 10 км, где давление воздуха достаточно мало. Итак, скорость означает для пилота в воздушном бою жизнь, а ее отсутствие - смерть. Малая высота и низкая скорость - смертельно опасная комбинация.

Есть еще одна неприятная особенность полета на малых высотах. Пытаясь удержать скорость, пилоты до предела увеличивают тягу и включают форсаж. При этом во-первых возникает повышенный расход горючего (что тоже может привести к срыву миссии), а во-вторых, работающие на полную мощность двигатели являются таким славным маяком для ракет с инфракрасным наведением, какого только остается пожелать.

Отсюда вывод: если Вам так необходимо пролететь участок на низкой высоте, то заранее наберите высоту и в пикировании "разменяйте" ее на скорость без форсирования двигателей. Даже пологое и непродолжительное снижение позволяет самолету (реактивному) достигать высоких скоростей. Запас высоты необходим Вам как запас электроэнергии в аккумуляторе. Ее можно постепенно накапливать, а в нужное время использовать.

Еще один случай, когда Ваш самолет может потерять скорость и стать легкой добычей противника, происходит, если Вы без нужды исполняете повороты с высокими перегрузками. Даже очень высокоманевренные самолеты не могут долго оставаться "завалившимися на крыло" с углом близким к 90 градусам. Попробуйте на каком-либо имитаторе и убедитесь, как быстро падает скорость. При этом, кстати, аэродинамическая подъемная сила становится направленной горизонтально и уже нечему противостоять силе тяжести. Самолет оказывается под угрозой "свалиться в штопор". Во многих игровых программах об этом предупреждают сообщением, что возникает "stall" ("зависание").

Ну и самый естественный способ погасить горизонтальную скорость - это взмыть круто вверх. При этом, кстати, запасается высота, которую впоследствии опять можно будет "разменять" на скорость (это похоже на хранение денег в сберегательном банке). Но здесь есть свой риск. Чем выше Вы поднимаетесь, тем виднее Вы оказываетесь для радиоэлектронных глаз противника и тем более уязвимым для наземных средств ПВО. Как пилот, сами выбирайте, что Вам в данный момент важнее. Это зависит от того, что у Вас за машина, какова Ваша задача и плюс от того, какой характер имеют угрозы противника.

Анализ ситуации

Управление энергетикой своего полета - это необходимый элемент любой воздушной операции, особенно важный во время воздушного боя. Но в настоящем бою этого мало. Вы должны не только следить за энергетическим состоянием своего самолета, но и внимательно отслеживать все действия противника. Вы должны постоянно быть в курсе того, что происходит в небе и быстро, но точно анализировать ситуацию.

Это основа основ воздушного боя. Типичная ошибка начинающих пилотов в том, что они настолько увлечены поведением собственного самолета, что теряют нить той головоломки, которую плетет вокруг них противник. Увлекаясь "охотой" за ускользающей целью, они забывают о других опасностях и обнаруживают у себя на хвосте "бандита", когда уже бывает слишком поздно. Здесь помогает радар, а некоторые имитаторы позволяют включать "вид назад". Кроме того, в некоторых программах имеется второй член экипажа, который может вовремя предупредить сообщением об угрозе сзади. Но, как бы там ни

было, следует держать обстановку в голове и понимать, что происходит сзади, даже если "вида назад" в программе нет, тем более, что в пылу боя некогда переключать экраны.

Еще одна ошибка начинающих пилотов состоит в том, что они по неопытности подходят к воздушному бою, как к двумерному сражению, хотя оно очевидно является трехмерным. Надо как можно быстрее научиться использовать третье измерение, хотя информации о нем на плоских экранах радаров и недостаточно. Следует освоить технику боя не только в горизонтальной плоскости, но и атаку с других эшелонов по высоте.

Несмотря на то, что современные самолеты сверху донизу начинены электроникой, предназначенной в помощь пилоту, тем не менее человеческий фактор был и остается основным фактором воздушного боя. От способности пилота понимать и быстро анализировать ситуацию зависит его успех. Странно, но факт, что несмотря на огромный прогресс авиации в последние восемьдесят лет, основы воздушного боя какими были, такими и остались. Реактивные двигатели и самонаводящиеся ракеты сделали этот бой очень скоротечным, но суть не изменилась ничуть. Электроника электроникой, а воздушный бой это всегда поединок двух мужчин и не столько зависит от того, как оснащен самолет, сколько от того, как подготовлен пилот. Более опытный всегда побеждает, даже если его самолет и немного устарел.

На практике же нередко бывает и так, что многочисленные вспомогательные системы не только не упрощают жизнь пилоту, но и наоборот затрудняют его задачу. Тот шум, который они производят, оглупляет и отвлекает его от самого важного. Представьте себе ситуацию, когда бортовая электроника выдает сообщение о пуске по самолету ракет ПВО. В этот момент все нервы находятся на пределе и требуется максимальная концентрация, а здесь по бортовой связи поступают сообщения от второго пилота, мигают лампочки готовности боевого вооружения, что-то светится на экране радара, да еще идут какие-то команды с земли. В эти минуты пилот испытывает такую нервную перегрузку, что его мозг блокируется и информация до него не доходит. Во времена Вьетнамской войны многие американские пилоты взяли за правило немедленно после старта отключать большую часть бортовых систем и принимать основной анализ обстановки на себя (мы не знаем, не было ли такой же практики и у наших пилотов в Афгане). Да, современные средства оснащения истребителей-бомбардировщиков конечно хороши, но все же главным остается человек, его мастерство и его инстинкт самосохранения, благодаря которому он думает и действует за пределами возможного.

Одним из основных качеств, которые воспитывают в пилотах-перехватчиках, является чувство уверенности в себе, сознание, что он - самый лучший. Без такого чувства в воздушный бой лучше не вступать. С другой стороны, оно никогда не граничит с самоуверенностью, небрежностью и тугодумием. Опытный пилот, как бы он ни концентрировался на атаку в ответственную минуту, тем не менее все же достаточно хорошо подготовлен, чтобы мгновенно рассчитывать степень риска и принимать единственно верное решение.

Стадии воздушного боя

Из кинофильмов мы представляем себе, как происходит воздушный бой. Два самолета совершают в воздухе сложные маневры с целью зайти противнику в хвост и поразить его с задней полусферы. Тем не менее, это еще далеко не весь воздушный бой, он начинается гораздо раньше. Проигравшая сторона, как правило, проиграла еще до того, как самолеты схватились в этом головокружительном клубке. Правда, в этот момент она еще об этом не догадывается.

В воздушном бою можно выделить пять основных этапов:

1. Обнаружение. 2. Сближение. 3. Атака. 4. Маневрирование. 5. Расхождение.

ОБНАРУЖЕНИЕ. Это довольно ответственная фаза предстоящего воздушного боя. Вы не сможете поразить то, чего не смогли обнаружить. То, что современные воздушные бои происходят на огромных скоростях и по времени занимают минуты и секунды, не оставляет времени пилотам на длительное размышление и принятие решений. Поэтому опередить противника своими действиями хотя бы на несколько секунд имеет огромное значение. Раннее обнаружение противника позволяет Вам первому начать подготовительное маневрирование и, может быть, даже застигнуть его врасплох. А когда и Вы будете обнаружены, инициатива будет уже в Ваших руках.

Современные самолеты оснащены мощными радарами, способными обнаруживать противника на дистанциях более 100 километров. С другой стороны, скорости таковы, что и это расстояние покрывается в очень короткое время. Раннее обнаружение противника позволяет Вам более точно оценить обстановку, дает запас времени на принятие наилучшего решения и на подготовку к его исполнению, да и вообще способствует лучшему пониманию ситуации в воздухе.

Когда Вы обнаружили противника (визуально или с помощью радара), его нельзя упускать из виду ни на секунду. При современных скоростях самолет в небе выглядит ничтожной стремительно перемещающейся точкой. Отвлечение на доли секунды может стоить потери его из виду и тогда всю процедуру обнаружения придется повторять сначала, а это может быть уже слишком поздно. Статистика всех войн от Первой мировой до наших дней показывает, что большинство самолетов сбивалось вовсе не в обоюдоострых воздушных схватках. В большинстве случаев жертва сбивалась до того, как сумела обнаружить своего охотника. Фактор неожиданности был и остается важнейшим фактором воздушного боя, так что будьте начеку.

У американских летчиков во Вьетнаме была поговорка: "It's better to have MIG at six than no MIGs at all" (лучше иметь МИГ на хвосте, чем неизвестно где). Кстати, термин "at six" ("на хвосте") иногда употребляется в программах-имитаторах, например в сообщениях от второго пилота. Он происходит из представления о циферблате. Если представить себе часы, в которых 12 часов указывают направление Вашего полета, то 6 часов ("six") как раз и оказываются у Вас "на хвосте".

СБЛИЖЕНИЕ. Это вторая стадия воздушного боя. На этом этапе Вы должны принять ряд ответственных решений, от которых впоследствии может зависеть исход сражения.

После того, как цель обнаружена, надо определить ее принадлежность ("свой-чужой"). Второе решение - оценка ситуации и расчет, стоит ли завязывать схватку. Обычно перед тем, как начинать сближение, по самолету противника выпускают ракеты дальнего действия, наводящиеся по отраженному лучу. Это могут сделать обе стороны. Так устанавливается первый контакт, так завязываются отношения перед сближением. Применять именно такие ракеты на дальних дистанциях удобно, поскольку легко держать самолет противника в узком диапазоне углов и подсвечивать его лучом Вашего радара. Предварительный

запуск ракет ограничивает возможности маневрирования противника, ему приходится иметь дело как бы с двумя-тремя противниками и принимать точное решение по тактике сближения становится труднее. Те, кто выживут после такого первого обмена посылками, могут продолжать фазу сближения.

Когда Вы приняли решение о том, что бой принимается, следует забыть обо всем и сосредоточиться только на нем. Основная цель фазы сближения состоит в том, чтобы так сократить дистанцию до противника, чтобы при выходе в зону огня Вы находились бы в более лучшей позиции. Здесь Вы должны мгновенно принять правильное решение и приступить к его реализации. Самое лучшее положение, которое Вы могли бы занять - это, конечно, "шестичасовое" положение. Если Вы зайдете противнику в хвост, он будет иметь огромные трудности. Вы не только сможете уверенно преследовать противника, повторяя его маневры, но и лишаете его возможности использования бортового вооружения, которое, как правило, рассчитано на применение в передней полусфере.

Однако, будьте внимательны. Следует точно оценивать скорость как свою, так и соперника. Небольшой "перебор", и Вы поменяетесь местами.

Если обнаружение противника было произведено с помощью радара, то Вы можете быть уверены, что враг осведомлен о том, что Вы где-то рядом. В современных самолетах есть системы для обнаружения того, что самолет попал в "засветку" вражеского радара. Тем не менее, тот факт, что противник осведомлен о Вашем присутствии еще не означает, что он знает, где Вы находитесь и что Вы делаете. Так что, у Вас всегда есть шанс начать маневр сближения до того, как он успел проанализировать ситуацию.

В некоторой степени само сближение может зависеть от того, какой план боя Вы приняли. Термин "сближение" вовсе не означает, что Вам надо подобраться к противнику как можно ближе. Иногда этап сближения заканчивается, когда самолеты разделяют еще несколько десятков километров. Условно можно считать, что сближение заканчивается тогда, когда самолеты находятся в зоне обычной видимости. Другими словами, сближение заканчивается тогда, когда все Ваши системы вооружения, в том числе и системы ближнего действия могут работать по самолету противника.

На этапе сближения ни на секунду не следует забывать о том, что противник ставит перед собой точно такие же задачи и то, что выгодно ему, не выгодно Вам. Поэтому на этапе сближения Вашим главным союзником является скорость. Благодаря ей Вы выполняете свои действия настолько быстро, насколько можно, сокращая врагу время на размышление и исполнение своих планов.

Когда сближение заканчивается, Вы переходите к третьей фазе воздушного боя, причем она может протекать по-разному, в зависимости от того, чем закончилось сближение. В принципе, возможны три ситуации: когда Вы по результатам сближения захватили преимущество, когда Вы уступили преимущество врагу и когда позиции сторон равноценны (сближение закончилось "вничью").

АТАКА. Если по результатам сближения Вы захватили преимущественное положение, то далее все протекает просто. Надо выполнить необходимые операции по нацеливанию боевого оружия, нажать на кнопки и не забыть увернуться от вражеских обломков.

Дело обстоит совсем не так, если господствующее положение принадлежит врагу. Здесь Ваша задача - стряхнуть противника с хвоста при первой же возможности и поменяться с ним местами. И уж как минимум Вы обязаны своими маневрами максимально затруднить ему прицеливание.

Если ни Вы, ни Ваш соперник по результатам сближения не завоевали решительного превосходства, то маневрирование для обеих сторон только начинается. Проигравшей будет та сторона, которая первой допустит ошибку. Второго шанса исправить ее скорее всего уже не будет, так что постарайтесь, чтобы неудачником были не Вы.

МАНЕВРИРОВАНИЕ. Если кому-то суждено совершить ошибку и погибнуть, то скорее всего это произойдет именно на этом этапе. Тот, кто неправильно выберет нужный маневр или исполнит его небрежно, тот даст противнику неоценимый шанс на победу. Вот именно эту фазу боя нам как раз чаще всего и показывают в кино, когда самолеты соперников сплетаются в головоломный клубок в поисках удачного момента, чтобы всадить в противника ракету или очередь из пушки.

Те маневры, которые при этом применяются, известны давным давно. Это обычные фигуры высшего пилотажа и придумать здесь что-то новое наверное невозможно. Все дело только в правильном выборе нужной фигуры и тщательности ее исполнения. Если Вы хотите побеждать в воздушных сражениях, Вам надо как следует потренироваться в исполнении этих фигур, но не только... Вам надо также научиться легко распознавать те маневры, которые начинает Ваш противник, чтобы вовремя успеть предпринять ответные действия.

Основная цель маневрирования - зайти противнику в хвост, а когда она выполнена, то вторая цель - оставаться там до тех пор, пока враг не будет сбит. Но все это проще сказать, чем сделать, ведь противник ставит перед собой точно такие же цели.

Ваша задача по исполнению маневров на высоких скоростях существенно усложняется перегрузками, возникающими при разворотах. Если современный самолет в состоянии выдерживать перегрузки в десяток "g", то для пилота перегрузка в 5-6 "g" уже оказывается значительной. В крутом вираже тело вжимается в сиденье и даже простейшее нажатие кнопки становится трудной задачей. Говорят, что когда перегрузки направлены вниз, кровь отливает к ногам и в глазах темнеет, а когда они направлены вверх, то наоборот кровь приливает к голове и глаза заливает багровая пелена, причем первый случай лучше, чем второй. Не забывайте об этом, исполняя крутые виражи, а мы сейчас рассмотрим некоторые основные маневры.

БОЕВОЙ РАЗВОРОТ. Этот маневр позволяет быстро изменить направление полета и сорвать атаку соперника, сбив ему прицеливание. Боевой разворот выполняется с креном на 90 градусов, при этом радиус разворота стараются сделать минимально возможным с учетом допустимых перегрузок. Поскольку при этом маневре значительно снижается скорость, то противник, не отреагировавший вовремя на него, может обогнать Вас. Не упустите предоставившейся Вам возможности "сесть ему на хвост".

Даже если соперник и сможет повторить Ваш маневр и не упустит своего преимущества, Вы все же как правило лишите его возможности точно применить оружие. И даже если Вы не уйдете от врага, то все равно боевой разворот даст Вам время обдумать ситуацию и подготовить иной маневр, который Вы начнете немедленно после выхода из боевого разворота. Вы никогда не сможете победить, если будете только обороняться. Обычно боевым разворотом начинается серия маневров, в конце которой будет Ваша атака.

РАННИЙ ПОВОРОТ. Если этап сближения заканчивается лобовой атакой, то с помощью этого маневра можно подготовить заход в хвост противника. Ваша задача - предугадать, в какую сторону будет сворачивать соперник и чуть раньше повернуть в противоположную. Маневр - двойной. Так, повернув вправо, Вам скоро надо будет развернуться влево, стараясь зайти противнику в хвост. Предугадать, куда будет выворачивать соперник, в какой-то степени можно, если предварительно по нему была выпущена с большого расстояния ракета. Если ракета, например, находится в правой полусфере, то противник, скорее всего, будет уходить влево.

Маневр рассчитан на малоопытного соперника, который может запоздать с ответными действиями.

НОЖНИЦЫ. Это серия поворотов и контрповоротов, цель которых та же - зайти сопернику в хвост. Особенно часто маневр применяется после лобового сближения, когда оба соперника повернули в одну сторону. Основная задача - пропустить соперника чуть вперед, для чего нужно снизить скорость до минимально возможной. Тот, кто останется сзади, тот и должен победить в этом бою. Тяга двигателей снижается до минимума, можно воспользоваться закрылками, но следует предпринять меры предосторожности от зависания самолета и проваливания в штопор.

БОЧКА. Это серия переворотов через крыло, но направление движения самолета при этом должно оставаться постоянным. Основная задача - увеличить силу лобового сопротивления воздуха и притормозиться. Если противник "навис" сзади, то он может по инерции "проскочить" мимо и Вы поменяетесь ролями.

ПОВОРОТ-ИММЕЛЬМАН. Этот маневр назван так по имени Макса Иммельмана, немецкого аса времен первой мировой войны, который и ввел его в практику. "Иммельман" - это полупетля с полубочкой. Исходное положение - горизонтальный полет, может быть нос чуть поднят вверх. Для точного исполнения этого маневра нужно иметь хорошую скорость. В программах-имитаторах времен первой мировой войны этот прием проходит очень редко - самолеты не имели достаточной скорости.

Прием выполняется просто: рукоятка до предела берется на себя, самолет взмывает круто вверх и, если запас скорости был достаточный, идет на петлю. В верхней точке этой петли исполнение маневра заканчивается. Поскольку самолет в это время летит вверх шасси, то вернуть его в нормальное положение можно с помощью полубочки.

Это весьма эффективный прием, т.к. он позволяет сразу и изменить направление движения на 180 градусов и набрать запас по высоте и подготовить неожиданную атаку. Недостатком является необходимость высокой скорости и значительное замедление движения самолета. Противник может поразить медленную цель ракетами, а может использовать Ваш маневр и связанную с ним потерю скорости, чтобы живым и невредимым уйти из боя.

ПЕРЕВОРОТ. Это в точности иммельман наоборот. Если у Вас нет скорости для исполнения иммельмана, то можно сделать то же самое, но петлю исполнять не вверх, а вниз, т.е. начинать с пикирования, где и будет набрана необходимая скорость. Разница состоит только в том, что если полубочка в иммельмане выполняется после совершения маневра, то здесь перевернуться надо до входа в маневр.

Ограничением для этого маневра является необходимость запаса по высоте. Если его нет, то маневр неприменим.

ПЕТЛЯ. Это полная окружность в вертикальной плоскости. Как видите, можно считать, что петля - это комбинация иммельмана и ПЕРЕВОРОТа или наоборот. Маневр удобен тем, что в его результате Вы можете не только пропустить соперника вперед, но и тем, что при выходе из маневра Ваше оружие уже оказывается в положении, удобном для боевого применения.

С чего начинать петлю - с ПЕРЕВОРОТа или, наоборот, с иммельмана, дело Ваше, это зависит от конкретной ситуации. В расчет принимаются Ваша высота и скорость, а также положение противника.

РАСХОЖДЕНИЕ. Это критическая часть воздушного боя. Конечно лучший способ выйти из него - это сбить своего соперника. Но по разным причинам это может оказаться невозможным. Может быть, у Вас кончились ракеты, может быть Вы поняли, что Вам в этом бою не победить, а самолет очень дорог, его стоит попытаться спасти. Может быть, у Вас кончается горючее. Причин может быть много, но рано или поздно наступает момент, когда Вы начинаете задумываться над тем, а как "выйти из этой заварухи".

Учитывая высокие скорости современных ракет "воздух-воздух" и их немалую дальность действия, выйти из боя оказывается намного сложнее, чем войти в него. Надо прежде всего как-то оторваться от соперника и попробовать увеличить дистанцию между Вами до того, как он поймет, что Вы задумали. Это требует точного расчета, без которого можно погибнуть при попытке к бегству.

Если у Вашего соперника ракет нет (имитатор времен второй мировой и т.п.) или если он их уже израсходовал, то задача значительно упрощается. Важно только выйти за пределы эффективной зоны поражения пушечно-пулеметным огнем. Даже если он пристроится у Вас "на хвосте" и соберется провожать Вас домой, это его дело, вреда будет немного.

Противник, вооруженный ракетами, имеет гораздо более "длинные руки". Даже если Ваш выход из боя прошел успешно, Вы все равно получите последний прощальный пуск ракет и предотвратить его Вы не в состоянии, хотя, конечно, системы противоракетной защиты и умелое маневрирование могут Вас и спасти.

Если Вы точно рассчитали свои запасы топлива, то при выходе из боя Вам поможет полная тяга двигателей, а может быть и форсаж (если он предусмотрен программой). Не исключено также, что и у Вашего оппонента тоже есть проблемы с топливом, поэтому он может и не отважиться на преследование, - ему тоже надо добраться до своей базы. Кстати, по этой причине выход из боя следует производить не в любом случайном направлении, а именно туда, где находится Ваша база.

Одним из наиболее удобных для выхода из боя маневров является ПЕРЕВОРОТ, особенно если пикирование вниз исполнять с полной тягой и форсажом. Если же предварительно перед ПЕРЕВОРОТОМ сделать еще БОЕВОЙ РАЗВОРОТ с гашением горизонтальной скорости, то это отличная комбинация не только для того, чтобы "оторваться", но может быть и избавиться от последнего пущенного вдогонку "подарочка".

Бой с применением пушечно-пулеметного оружия

Расцвет боев с применением этого вида вооружения пришелся на Корейскую войну, а лет через пятнадцать наступил его временный "закат". К началу войны во Вьетнаме теоретики как у

нас, так и в Америке, пришли к выводу о том, что эра ракетного оружия положила конец пулеметам и пушкам в авиации. Они исходили из того, что теперь для поражения вражеского самолета достаточно иметь на борту радар и вовремя нажать нужные кнопки. Далее самонаводящийся реактивный снаряд сам сделает свое дело и противник от него никуда не денется.

В основу такого заключения они положили идею о том, что при огромных скоростях самолетов их сражение на дистанциях до двух-трех километров маловероятно, а на больших дистанциях ни пушки ни пулеметы не действуют. Более того, они полагали, что самолеты и не смогут сойтись в пределах визуальной видимости (типичный бой времен Корейской войны), т.к. бортовое ракетное вооружение не позволит это сделать. Вьетнамская война убедительно показала, насколько же они были неправы.

Пилоты быстро научились маневрировать и избегать угрозы от самонаводящихся ракет и важным элементом воздушного боя вновь стали авиационные пушки. Более того, как показала практика, высокие скорости самолетов характерны для этапов сближения самолетов в воздушном бою, но когда они уже сошлись в поединке, то каждый пилот стремится не увеличить скорость, а уменьшить, чтобы оказаться "на хвосте" противника. Скорости воздушного боя оказались явно преувеличенными. Все как было со времен Первой мировой, так и осталось. Все так же искусство работы с пушками и пулеметами сводилось к тому, чтобы зайти противнику "в хвост" (где он не может отстреливаться) и с близкого расстояния влепить в него заряд свинца.

Кроме "шестичасовой" позиции пушки можно применять и находясь под углом к направлению движения самолета противника. В этом случае стрельба должна вестись с некоторым упреждением по курсу самолета противника и огонь носит характер заградительного. Самый удобный способ - поставить перед противником облако снарядов и дождаться, пока он сам в него влетит.

Бой с применением снарядов "Воздух-Воздух"

Современные самолеты оснащаются двумя типами реактивных самонаводящихся снарядов, которые отличаются по системе управления:

- с радиоэлектронными головками самонаведения;
- с инфракрасными (тепловыми) головками самонаведения.

Каждый из них имеет свои достоинства и свои недостатки, их надо знать и правильно применять тот или иной вид вооружения в конкретной обстановке.

РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА НАВЕДЕНИЯ. Ракеты этого класса имеют две основные категории: с полуактивной головкой самонаведения и с активной головкой самонаведения. Первые требуют, чтобы самолет, выпустивший их, продолжал держать противника под прицелом в течение всего времени полета ракеты и "подсвечивал" бы его своим радаром. Ракета наводится по лучу, отраженному самолетом противника. Такой способ наведения несколько неудобен, так как надо все время "вести" противника, но зато во-первых при больших дальностях это не так сложно, а во-вторых и аэродинамика этих ракет решается проще (от них не требуется такой высокой маневренности, как от ракет для ближнего боя) и электроника получается попроще, к тому же есть возможность путем кодирования подсвечивающего сигнала и анализа допплеровского эффекта приемной головкой различать сигналы от цели и от пассивных помех и не пропускать последние через фильтры принимающей головки.

Ракеты с активной головкой самонаведения сами излучают сигнал и ловят его отражение от цели. Они удобнее, поскольку Ваша задача сводится только к тому, чтобы привести их в боевую готовность и когда цель "захвачена", их можно запустить и забыть. После их запуска Вы можете продолжать свои маневры.

ТЕПЛОВАЯ (ИНФРАКРАСНАЯ) СИСТЕМА НАВЕДЕНИЯ. Эти ракеты наводятся по тепловому излучению, исходящему от самолета противника. Они очень удобны на коротких дистанциях в несколько километров. Они также не требуют сопровождения от пилота и сами выберут себе цель, обладающую наибольшим тепловым излучением в пределах конуса своего обзора.

В ближнем воздушном бою их следует применять с определенной осторожностью, поскольку им совершенно все равно, на кого наводиться - на самолет противника или на свой. Ранние модели не обладали высокой надежностью, они, например, нередко "захватывали" солнце или отражение солнечных лучей в верхних слоях облаков и уходили от цели. Современные ракеты гораздо надежнее и не всегда даже тепловые "ловушки" (flares) в состоянии сбить их с толка. Самые последние образцы могут четко выделять наиболее теплоиспускающие зоны во вражеском самолете. Их можно пускать по цели под любым углом, а не обязательно сзади. Такие модели легко избегают пассивные помехи и уходить от них можно только маневром.

Если Вы подверглись ракетной атаке

Ваша первая задача - избегать атаки вражеских ракет и, в первую очередь, ракет "Земля-Воздух". Они интеллектуальнее своих воздушных собратьев и их одурачить не так просто. Если программа-имитатор дает возможность выбора маршрута для исполнения полетного задания, то стоит подумать над тем, как его проложить, избегая по-возможности опасных участков (а они, как правило, хорошо известны благодаря средствам авиационно-космической разведки).

Но это не всегда возможно. Иногда цель Вашего задания настолько хорошо защищена (например как Багдад в операции "Буря в пустыне"), что прорваться минуя наземные пусковые установки невозможно.

За радиоэлектронной обстановкой вокруг Вашего самолета постоянно следят специальные системы. Они предупреждают Вас о том, что Вы находитесь в лучах вражеского радара. Во многих программах они предупреждают и о том, что произведен пуск ракеты ПВО (это может быть звуковой сигнал или текстовое сообщение на экране). Нередко Вас предупреждают и о приближении вражеской ракеты. В этой ситуации у Вас есть два пути: начинать противоракетный маневр или использовать пассивную помеху.

Если Вы решаете применять противоракетный маневр, то смотрите раздел "Анализ ситуации". Суть в том, что Вы всегда должны быть начеку и в любую секунду готовы приводить свой план по уходу от вражеских ракет в действие. Если после сигнала о приближающейся ракете Вы будете думать о том, как от нее уйти, то Вы покойник. Думать надо было раньше, когда угрозы не было, а здесь надо действовать.

Для ухода от ракет можно применять те же самые маневры, о которых мы говорили, когда

рассматривали воздушный бой. Правда, здесь дело обстоит немножко посложнее, поскольку ракеты летят быстрее, чем самолеты и, к тому же, их электроника не затрудняет себя раздумьями, как мозг живого пилота и потому не тратит время зря. С другой стороны, дело обстоит и проще. Ведь ракету нужно обмануть только один раз, вернуться она уже не сможет. Поэтому для всех случаев жизни ухода от ракет Вам можно отработать один комплекс маневров, довести его до совершенства и все время применять его автоматически. Если Вы нормально отточите свои действия, то сможете достаточно уверенно уходить от ракет и даже при этом не терять общего направления на цель полетного задания.

Прежде всего, не теряйте голову и не паникуйте. Поскольку ракета летит быстрее, то у нее и радиус разворота больше, чем у Вас и у Вас есть шанс от нее уйти. Если ракета приближается с задней полусферы, Вы можете сделать крутой разворот по дуге, которая целиком останется внутри дуги, по которой будет разворачиваться ракета. Важным при этом является точный выбор времени начала разворота. Лучше начинать маневр в последний возможный момент. Если начать его слишком рано, то ракета, действуя по алгоритму "ножниц", сможет отследить Ваши манипуляции. Ну, а если начать маневр слишком поздно... сами понимаете.

Если ракета приближается к Вам под углом, то Вы можете провести маневр поворота в направлении ракеты. Здесь задача сделать так, чтобы угол между направлением движения ракеты и Вашим направлением был и оставался тупым. Тогда в итоге Вы опять же окажетесь внутри ее радиуса поворота и она благополучно Вас минует.

Если ракета приближается к Вам спереди, то процесс ухода от нее - двуступенчатый. Сначала надо сделать неполный боевой разворот (на 90 градусов), а потом придерживаться той же техники, которая описана в предыдущем абзаце.

Постановка пассивных помех

Пассивные средства борьбы с наводящимися ракетами в основном бывают двух типов: это дипольные отражатели и инфракрасные ловушки. Существуют еще ложные цели, но они имеют немалый вес и потому на самолетах тактической авиации не применяются, а используются на стратегических бомбардировщиках.

Дипольные отражатели располагаются в контейнерах и подвешиваются под крыльями. Это полосы резанной металлической фольги, размеры которых рассчитываются так, чтобы хорошо отражать радиоизлучение заданной длины волны. Такая пассивная помеха может "ослеплять" головку самонаведения ракеты и уводить ее от настоящей цели. Основная проблема - поставить помеху именно тогда, когда нужно, не раньше, не позже. Если сделать это слишком рано, ракета сможет переключиться на самолет, а если сделать это слишком поздно, то помеха не успеет сработать. Наилучший результат дает выбрасывание помехи, когда ракета находится примерно в пяти километрах от Вас.

Инфракрасные ловушки предназначены для увода от самолета ракет с тепловой головкой самонаведения. Они отстреливаются залпами по нескольку штук сразу. Продолжительность времени горения тепловых ловушек невелика - порядка 5...10 секунд. За это время самонаводящаяся ракета должна "подхватить" ложную цель и потерять настоящую. Однако, после того, как захваченная псевдоцель полностью выгорит, ракета вновь может начать поиск цели и, если Вы не сделали никакого маневра, то ее новой целью вполне может стать опять же Ваш самолет. Поскольку запас инфракрасных ловушек, как и дипольных отражателей, на тактических самолетах очень ограничен, то пользоваться ими надо расчетливо и экономно.

В заключение, практический совет. Доверять свою жизнь такому малонадежному средству, как пассивные помехи, настоящему пилоту не следует. Помехи - это, конечно, хорошо, но гораздо надежнее противоракетное маневрирование. Если Вы работаете с авиационным имитатором, то более менее надежная работа пассивных помех обеспечивается только на самых низких уровнях сложности, на более высоких уровнях Вас будут сбивать в пятидесяти случаях из ста, если Вы будете полагаться на такую защиту.



ВВЕДЕНИЕ В МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЮ

Начну с последних новостей: в январе 1994 года, после четырехмесячных обсуждений, комиссия под названием Multymedia PC Marketing Counsel объявила спецификации стандарта для нового поколения систем мультимедиа, так называемого стандарта MPC2. Приверженцы ПК Apple Macintosh, а так же рабочих станций (SUN, например) могут не принимать его в расчет, но для имеющих дело с PC теперь надо знать, что в соответствии с этим стандартом минимальная конфигурация системы мультимедиа это:

- *ПК на базе процессора Intel 486SX с частотой 25 Мгц, ОЗУ емкостью 4 Мб, жестким диском емкостью 160 Мб;*
- *дисплей с разрешающей способностью 640x480 растров и не менее чем 65536 цветами;*
- *16-битовая звуковая плата;*
- *проигрыватель дисков CD-ROM со скоростью передачи данных 300 Кб/с и временем доступа не более 400 мс, работающий в стандартах Multisession, PhotoCD, CD-ROM XA.*

У вас есть все это ? Тогда добро пожаловать в мир мультимедиа. Если нет - не отчаивайтесь, так или иначе вы сталкиваетесь с элементами мультимедиа технологии каждый день, хотя бы просматривая по телевизору вечерний блок рекламы.

Аппаратные средства

Тем, что статья начинается с требований к "железу", хочется подчеркнуть, что именно развитие аппаратных средств сделало возможным возникновение мультимедиа технологии.

Сама по себе идея мультимедиа предельно проста - это создание компьютерных систем, одновременно поддерживающих и обрабатывающих различные виды информации: текст, графику, звук, видеоизображение, анимацию (если завтра кто-нибудь изобретет синтезатор запахов, то и это прекрасно впишется в концепцию мультимедиа). Обычно это достигается путем совмещения на экране монитора компьютера нескольких окон с разнородной информацией в каждом из них.

Но в полном объеме идея не реализована до сих пор. Главным образом из-за желания "проигрывать" на компьютере видеофильмы в реальном масштабе времени. Судите сами : один оцифрованный видеокадр занимает около 500 Кб памяти; в США частота стандартного телевизионного сигнала - 30 кадров в секунду и, произведя несложные математические вычисления, мы поймем, что для просмотра хотя бы одной сцены полюбившегося фильма потребуются гигабайты памяти (о скоростях обмена с графической платой, жестким или оптическим диском вообще упоминать неуместно). Так что приходится чем-то поступаться, - цветом, размером экрана, четкостью изображения, - но даже с этими ограничениями мультимедиа системы все быстрее проникают в повседневную жизнь граждан развитых стран, реализуя лозунг: "Сделайте так, чтобы мне было красиво!"

И именно этот лозунг продиктовал требования стандарта MPC2, приведенного выше, - в развитых странах привыкли заботиться о нервах рядовых граждан.

Там поняли, что картинка экрана не должна формироваться в течении трех секунд под скрежет "винчестера" - это раздражает, - и диски CD-ROM стали неотъемлемой частью мультимедиа на PC. Диск CD-ROM (Compact Disk - Read Only Memory) представляет собой разновидность лазерных компакт-дисков. На диске диаметром 120 мм стоимостью чуть больше доллара может храниться более 500 Мб данных. Считывание информации производится с помощью лазерного луча, что исключает механические повреждения. Практически все компании, занимающиеся созданием компьютерных игр, создают их варианты и для CD-ROM. При этом качество изображения приближается к мультипликации. Одно плохо - диск работает только на считывание информации, что не согласуется с укоренившейся российской привычкой пользоваться "заимствованными" продуктами. Однако уже сейчас на рынке появились оптические "дискеты" (optical cartrige) с прямым доступом и неограниченным числом перезаписей. Их емкость доходит до 1 Гб, а среднее время доступа - 19 мс.

Звук - это тоже серьезно

Встроенный динамик PC хорошо имитирует только одно - предсмертный крик жертвы в какой-нибудь игре. С этой точки зрения компьютеры фирмы Apple всегда выгодно отличались от PC, имея динамик, по качеству сравнимый с телевизионным. Кстати, компьютеры Macintosh фирмы Apple намного раньше, чем PC стали использовать звук как тип данных, а с октября 1990 года продаются со встроенным микрофоном. Для усиления качества звука, конфигурация PC может быть расширена набором плат Sounding Board фирмы Artisoft, которые могут работать как под DOS, так и под Windows. С помощью этих плат можно создавать звуковые файлы и воспроизводить их. Более того, компьютер может иметь MIDI-порт входа-выхода. MIDI (Musical Instrument Digital Interface) является стандартом для совмещения электронных музыкальных инструментов и компьютера. Однако он может быть использован для управления тоном, громкостью, тембром. Поскольку MIDI-система основана не на чисто цифровом представлении звука, но и специальным образом организует хранение данных, тысячи MIDI-файлов занимают столько же места на диске, сколько требуется для размещения в цифровом виде одной единственной песни.

Если вам не терпится использовать мультимедиа приложения, поддерживающие обработку видеоизображения, то вам для своего ПК нужно приобрести специальную плату - видеоконтроллер, обеспечивающий перехват, оцифровку и воспроизведение видеокадров. Если вы не стеснены в средствах, то лучше купить модель ATVista компании Truevision. С этой платой вы получите прекрасное качество видеоизображения : по сути плата сама является компьютером, имея процессор с тактовой частотой 60 МГц и собственное ОЗУ. Для ПК Macintosh та же компания поставляет аналогичный вариант - NUVista. Если вам захочется немного сэкономить, можно приобрести видеоконтроллер Targa. Качество у него похуже, но он имеет встроенный декодер сигнала PAL и поддерживается средой Windows. Если перед вами стоит задача преобразования графики в стандарт видео и наложения графики на видео, вам сгодится видеоконтроллер VideoVGA.

Перечисление можно продолжать (платы Video Blaster Plus, PV 100, PC-Hurricane, Miromovie PRO, Screen Machine II). Общим для этих плат являются весьма высокие требования к процессору - как минимум 486-й процессор с тактовой частотой 33МГц, и к оперативной памяти - как минимум 4Мб, поскольку во многих случаях требуется накапливание больших информационных потоков в ОЗУ перед сбросом их на жесткий диск (например плата PC-Hurricane требует 32Мб). Цены колеблются от 400 до 2000 долларов, но с их помощью (а также программного обеспечения, о котором разговор пойдет ниже) вы сможете, скажем, создавать профессиональные рекламные ролики для кабельного телевидения.

Другим, более простым решением при работе с видеоизображением, является возможность ретрансляции видео сигнала с видеомагнитофона на экран компьютера. Платы, обеспечивающие это (AVer TV TUNER), стоят порядка двухсот долларов и могут работать под Windows.

Как вы уже, наверное, заметили, основное внимание уделено превращению PC в базу для мультимедиа, что продиктовано состоянием компьютерного рынка в России. Однако, с точки зрения мультимедиа технологии, надо сказать, что PC находится в роли догоняющего по отношению к ПК фирмы Apple. Macintosh изначально был настроен на графический интерфейс, имеет лучшие параметры по звуку, по изображению. Как уже отмечалось, некоторые модели Macintosh уже оборудованы звуковыми системами, а использование пакета оживления изображения Quick Time Motion Picture Production делает операционную систему System 7 полностью приспособленной к мультимедиа. Но запоздалое желание Apple внедриться на российский рынок пока к успеху не привело. Отметим и компьютер Amiga (Commodor), изначально поддерживающий базовые возможности мультимедиа : цветную графику, оживление изображения, видео и аудио режимы.

Что касается рабочих станций и специализированных компьютерных систем, отметим, что они относятся к другому классу - классу профес-



сионалов и очень дороги. Например, совсем недавно фирма Avid Technology представила систему нелинейного цифрового монтажа видео-аудиоматериалов и компьютерной графики Media Suite Pro. Система предназначена для создания видеоклипов, обучающих программ, демонстрационных роликов; с ее помощью можно производить видеомонтаж телепередач. Главным достоинством своей системы фирма считает ее дешевизну при относительно высоком качестве - 35 тысяч долларов. Цена же на подобные системы может достигать и 250 тысяч долларов.

Области применения

Сначала поговорим о самом святом - об играх. Условно практически любую игру можно отнести к мультимедиа : как правило игры объединяют графику, анимацию и звук. Другое дело, что до недавнего времени качество этих компонент было невысоким. Теперь фирмы изготовители начинают наращивать выпуск игр с улучшенной графикой и звуком. Взрослым владельцам PC (преимущественно мужчинам) можно порекомендовать поиграть в Larry V, для других - Wing Commander II, Might & Magic III, Falcon Mark II, Monkey Island II. Чтобы не зацикливаться на PC, расскажем о новинке ряда Amiga - CDTV (Commodore Dynamic Total Vision). Поскольку для CDTV существует достаточно обширная библиотека игр на лазерных дисках, желательно приобрести и CD-ROM, полностью совместимый с CDTV. Хорошие звук (четыре стереоканала) и графика должны привести в восторг ваших детей. А в свободное от игр время, на CDTV вы сможете прослушать и музыкальные компакт-диски. Короче, достаньте CD-ROM, звуковую плату (для PC это плата AdLib или SoundBlaster), смотайтесь на пару дней в США, накупите там разных игр - и проблема вашего досуга будет надолго решена.

Но, конечно, самым обширным рынком для применения мультимедиа технологий является сфера обучения. И лидером в этой сфере является фирма Apple. Практически ни в одном университете США вы не встретите PC, - учебный процесс ориентирован только на Macintosh. Обучающие программы действительно впечатляют. Автору статьи довелось увидеть такую медицинскую "обучалку" : сначала в выделенном на экране монитора окне показали видеозапись фрагмента футбольного матча, а именно столкновение двух игроков, в результате которого один из них получил травму колена. Далее, был показан рентгеновский снимок, и милый женский голос обосновал необходимость проведения операции. На экране открылись два окна, в одном из которых прокручивался видеоклип операции, а в другом появилось изображение травмированной ноги. Глядя на действия хирурга в одном окне, студент имел возможность с помощью манипулятора "водить скальпелем" по ноге во втором окне, причем каждая его ошибка комментировалась. Добавим, что программа давала возможность многократного повтора любого фрагмента.

Характерной особенностью подобных обучающих программ, является то, что "ученик" не пассивен в ходе процесса обучения. Он может углубиться в какой-либо раздел либо опустить его, потребовать иллюстрирующие материалы (видео, графику, звук) или нет. Давайте, например, представим, что находимся в обучающей программе, и для снятия усталости просто посмотрим на картинку (см. иллюстрацию).

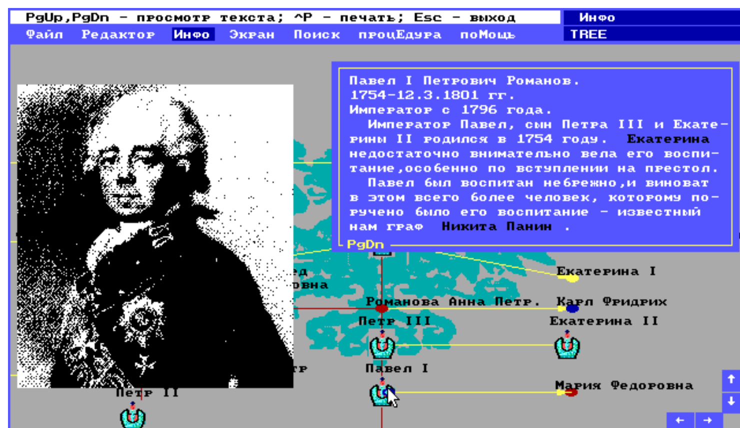
Вот видите - восприятие повысилось... Не удивительно, что мультимедиа обучающие программы применяются практически во всех сферах деятельности : в военной, в промышленности, в образовании, торговле. Приведу еще один запавший в душу пример : применение MIDI стандарта позволяет обучать механиков распознаванию неисправностей по звуку работающего реактивного двигателя. Это ж сколько керосина экономится!

С рождением мультимедиа, появилось такое понятие как мультимедиа-киоски, - информационно справочные системы, работающие в интерактивном режиме (вопрос - ответ). Каждый желающий может получить там самую различную информацию. В аэропортах Франции и в информационных центрах Флориды, например, можно почерпнуть знания о местных достопримечательностях и о возможных местах отдыха. В Лондоне (штат Онтарио) компания CableShare использует киоски для заказов различных товаров. Еще одним примером использования мультимедиа-киосков может служить опыт госпиталя Raiser Permanent города Фремонт (штат Калифорния). Система, использующая анимацию, музыку, имитатор речи позволяет находить имена и местонахождение врачей, информацию для пациентов и персонала. Отыскав нужного врача, система предлагает карту с указанием пути от киоска до врачебного кабинета. Весьма вероятно, у этого направления большое будущее, связанное главным образом с развитием сетевой поддержки мультимедиа.

Ну и, конечно, самым зрелищным результатом применения мультимедиа технологии являются реклама, компьютерные фильмы, обеспечение презентаций и т.п. Конечные продукты каждый день являются на экраны телевизоров, достигнув невиданных раньше эффектов. Как уже отмечалось, данная сфера мультимедиа требует суперзатрат и суперапаратуры. Процесс создания таких приложений распадается на три этапа : перехват, оцифровку и сжатие видеоизображения; творческий процесс, связанный с наложением на оцифрованный кадр какого-либо рисунка, другого видеокадра или созданием своего кадра изображения; конвертацию оцифрованного кадра в видеосигнал. Первые два этапа являются необходимыми и достаточными для реализации полномасштабной технологии мультимедиа, третий - позволяет наблюдать созданные видеоприложения не только на мониторе компьютера. Так что реклама водки "Smirnoff", эффекты фильмов "Терминатор-2" или "Парк Юрского периода" - это все детища мультимедиа технологии.

Программное обеспечение

Оговоримся сразу, мультимедиа не является одиночной технологией. Поэтому невозможно со-



здать интегрированный продукт, позволяющий в полной мере создавать мультимедиа приложения. “Нельзя объять необъятное”, - это сказано о мультимедиа. Все программное обеспечение, поддерживающее эту технологию распадается на группы, одна из которых позволяет создавать графику, другая - анимацию, третья - звук и т.п. Конечно, есть и продукты, позволяющие в той или иной мере поддерживать различные типы информации. Например, интегрированная среда MultiVision позволяет создавать демонстрационные ролики и обучающие курсы как для Windows, так и для Dos, поддерживая текст, графику и анимацию (как видите, перечень далеко неполный).

Однако, в основном, разработчикам предлагается комплекс программных средств, зачастую вкупе с “железом”. Так, совсем недавно компания Starlight Networks провела презентацию подобного комплекса. Для пользователей, работающих под Windows, комплект будет включать пакеты Video for Windows корпорации Microsoft, Smart Video Recorder компании Intel и плату Action Media II фирмы IBM. Кроме того в комплект войдут пакеты для редактирования и создания видеоприложений Premiere и Compel, а в дополнение поставляются пять звуковых плат, акустические системы, компакт-диски CD-ROM и пакет StarWorks...

У вас еще не развился комплекс неполноценности? У автора - да. Но и в России создаются мультимедиа приложения !!! Правда здесь они мало кому нужны (исключение составляют военные ведомства). Поэтому их создание укладывается в простой алгоритм : очень долго ищется заказчик-инофирма; очень быстро (с программистской точки зрения) делается приложение, поскольку обычно оно представляет собой информационно-справочную графическую систему, посвященную какому-либо музею или городу. При создании таких систем обычно программируют на C++, редко прибегая к каким-либо пакетам. В этом смысле, стоит посоветовать тому, кто еще не раскачался, как можно быстрее начинать программировать под Windows. Это даст вам возможность (опять таки при наличии дополнительных плат) качественно работать со звуком, графикой, анимацией и даже видеоизображением, поскольку вместе с некоторыми платами продается программное обеспечение, поддерживаемое Windows (плата Targa).

Есть еще несколько программных мультимедиа продуктов, усиленно предлагаемых россиянам фирмой Стиплер. Это 3D Studio версии 3.0 и Animator Pro компании Autodesk. Они позволяют на базе 486-го процессора достигать хорошего качества видеографики. Примером их использования может послужить телевизионная заставка передачи “Новая студия”.

Система Bussines Animator for Windows, рекламировавшаяся на недавней выставке Windows Expo/Moscow ’93, предназначена для создания видеоприложений.

Автор знаком с еще одной системой, использующей элементы мультимедиа технологии, родившейся в России. Главным образом потому, что является разработчиком этого продукта. Основным достоинством системы “ГИПЕРНЕТ” является ее направленность на внутренний рынок : она работает под DOS, ей достаточно 286-го процессора, монитора EGA или VGA, она не требует расширенной памяти. По сути она является средой для создания информационно-справочных графических приложений и обучающих программ. Вначале пользователь создает так называемый структурный смысловой образ, представляющий собой разноцветные поименованные кружки и связи между ними (элементы образа), а потом каждому элементу образа присваивает текстовую и (или) графическую информацию. Доступ к информации происходит в результате пометки элемента образа курсором. Система также дает возможность построения иерархий между смысловыми образами и элементами образа, используя механизм активных кнопок. На рисунке представлен пример использования системы ГИПЕРНЕТ для создания приложения “Генеалогическое дерево рода Романовых” (см.иллюстрацию).

Возвращаясь к последним западным разработкам, надо отметить стремление всех ведущих фирм захватить лидерство на рынке сетевого программного обеспечения для мультимедиа. Корпорация IBM предлагает пакет программных средств, обеспечивающий поддержку одновременных потоков видео, аудио и анимационной информации по сети клиент/сервер семейства RS/6000 - Ultimedia Server/6000. IBM полагает, что пакет будет использоваться для обучения, видеопочты, при заказах видео и кинофильмов, а также поддерживать деятельность мультимедиа-киосков. Цены на пакет пока не установлены, но по предварительным оценкам его стоимость будет лежать в районе 10 тыс. долларов.

Проблемы и пути развития

Главным образом свое дальнейшее развитие мультимедиа связывает с работой в сети : это позволит не загружать собственный компьютер огромными объемами информации. Однако передача мультимедиа данных по каналам связи сразу ставит вопрос о сокращении нагрузки на сеть. И основная проблема (в который раз!) связана с передачей по каналу видеоизображений. Согласитесь, если между передачей фрагментов текста произошла десятисекундная задержка - это терпимо, но между двумя кадрами фильма - это абсурд. Одним из путей решения проблемы является сжатие видеоизображения. Для этого разработаны стандарты, одни из которых предназначены для сжатия неподвижного изображения (JPEG), другие - для движущегося (MPEG). При этом приходится пойти на потерю качества изображения при каждой визуализации. Но если учесть, что при потере даже 95% первоначальных данных вы в состоянии понять, что же хотят вам передать, этот метод имеет право на существование.

Другим путем, естественно, является увеличение мощности самой сети. И здесь лучшим решением проблемы является использование сети с оптико-волоконными линиями связи. Для них разработан стандарт - FDDI (Fiber Distributed Data Interface), который обеспечивает скорость передачи данных 100 Мб/сек. Однако оптико-волоконный кабель существенно превосходит этот стандарт, поскольку может обеспечить скорость пере-

дачи данных до 1 Гб/сек. Так что без сомнения можно ожидать появления новых стандартов уже в ближайшее время.

После того как данные получены, их надо красиво подать. Не утомляя читателя долгими обоснованиями, скажу, что быстродействие компьютера для демонстрации качественного полномасштабного видеоизображения должно составлять порядка миллиарда операций в секунду. Существующие в настоящее время архитектуры процессоров CISC (complex instruction set computer) и RISC (reduse instruction set computer) не обеспечивают такого быстродействия. Часть разработок, решающих эту проблему, направлены на создание программируемых чипов, обеспечивающих настройку главных процессоров на реализацию мультимедиа технологии. Другое направление развития - создание мультимедиа-компьютеров со встроенными электронными платами. Примером такого пути является совместная разработка фирм Intel и IBM семейства ActionMedia. Используемые платы предназначены для поддержки полноэкранного изображения в реальном масштабе времени с частотой 30 кадров/с. Кроме того, они поддерживают звук и фотоизображение.

Если же говорить об общих тенденциях развития мультимедиа, то во-первых надо ожидать появления более простых систем, ориентированных на непрофессионального пользователя. Успех в этом направлении связывают с созданием принципиально нового мультимедийного интерфейса вместо графического. Такой интерфейс подразумевает наличие дисплея с сенсорным экраном (указатель мыши заменит палец) и голосового ввода-вывода.

Во-вторых, все большее внимание уделяется системам, объединяющих различные информационные потоки на уровне ретрансляции сигнала. Скажем, после аналогового преобразования сигнала, осуществляется перенос телевизионного изображения в выделенное окно на экране монитора компьютера. Это могут быть телевизионные новости или другие передачи, информация которых полезна для деятельности, например, фондовой биржи. Или это может быть информация из закрытого канала связи, частных телепередач. Ожидается, что такие системы будут подключаться к видеотелефонам, аппаратуре проведения телеконференций и т.п.

В-третьих, более широкое распространение получат системы, поддерживающие технологию "виртуальная реальность". Эта технология ставит целью информационное воздействие на все органы чувств человека. Наибольшее распространение "виртуальная реальность" находит при создании обучающих систем и тренажеров в вооруженных силах США. Эта же технология как нельзя лучше подходит и к игровым программам.

И так или иначе, огромные потенциальные возможности мультимедиа технологии уже сейчас позволяют говорить о ней, как о революции в компьютерном мире.



КОМПЬЮТЕРЫ НА РЫНКЕ

Где купить хороший и недорогой компьютер или комплектующие к нему? Несмотря на обилие рекламы во всех средствах массовой информации, этот вопрос и сегодня стоит довольно остро. Казалось бы, открой любую газету, позвони в любую фирму и все в порядке. Однако, при более подробном изучении этого вопроса становится ясно, что цены на компьютерную технику могут отличаться настолько, что диву даешься. Кроме того, с вас могут потребовать 100% предоплаты и попросить подождать пару месяцев. Многие фирмы не имеют в продаже отдельных компонентов, торгуют только готовыми компьютерами определенной конфигурации и не захотят изменить ее по вашему желанию, продавцы в некоторых фирмах не могут или не испытывают жгучего желания оказать вам высококвалифицированную помощь или сделать скидку в цене и т.д. и т.п.

Мы решили вести в нашем журнале постоянный раздел, в котором постараемся помочь вам в вопросе приобретения компьютеров и отдельных комплектующих к ним. Мы будем сообщать вам о динамике цен на компьютерное "железо", подсказывать координаты продавцов, давать свою, субъективную оценку тем или иным торговым фирмам.

Будет замечательно, если наши читатели примут активное участие в этом разделе. Поскольку мы находимся в Москве, то и наша информация будет освещать в основном положение дел в Москве, в то время как вы, наши читатели, могли бы сообщать нам о положении дел, о рынке и ценах в своих городах, обмениваться опытом, давать советы, предлагать свои товары или услуги. В общем, при широком участии наших читателей, можно превратить этот раздел в своеобразный уголок потребителя, который, как нам кажется, мог бы быть интересен многим нашим читателям и приносить большую пользу.

В Москве излюбленным местом торговли компьютерной техникой был и остается радиорынок в Митино (ранее в Тушино). Здесь вы можете купить практически все и по любой цене. Продавцов IBM-овской техники огромное количество и выбор очень богатый. Работает рынок по выходным, причем основной наплыв покупателей и, соответственно, продавцов - по субботам. Точки, торгующие IBM техникой, легко разыскать по флагам и плакатам с надписями "IBM". Поскольку все киоски на радиорынке имеют свои номера, в дальнейшем, с согласия продавцов, мы сможем печатать их координаты. Конечно, радиорынок имеет свои плюсы и минусы.

Сначала перечислим плюсы.

1. В одном месте сосредоточено большое количество фирм и частных торговцев, что обуславливает богатый выбор по ассортименту и ценам;

2. Продавцы, как правило, компетентны и расскажут вам все, что вас интересует и даже больше того;

3. Продавцы, как правило, являются и хозяевами товара, поэтому всегда способны решить вопросы о скидке или об обмене вашего товара на свой и еще массу вопросов;

4. Как правило, имеется возможность проверки работоспособности товара в момент покупки, предоставляются те или иные гарантии;

5. Продавцы в основном постоянные, поэтому не стремятся к обману покупателя, часто дают свои координаты, всячески поддерживают свою репутацию;

6. Часто продавец готов продолжить контакт, встретиться с вами у Вас или у себя дома или в фирме, оказать вам квалифицированную помощь;

7. На радиорынке можно найти специалистов, готовых помочь Вам в сложных технических или программных вопросах, а также с ремонтом вашей техники;

8. Можно найти редкостные платы узкого назначения или те, что уже не выпускаются и не продаются в других фирмах, попросить укомплектовать вам компьютер совершенно немыслимой конфигурации или договориться, чтобы вам привезли из заграницы по заказу что-то особо специфическое и т.д. и т.п.;

9. Рынок открыт по выходным, когда другие фирмы закрыты; 10. Еще много чего хорошего, о чем сразу и не вспомнишь...

Есть и минусы:

1. Рынок расположен далеко, не очень удобно добираться;

2. Вход на радиорынок платный, на территории большая толкучка, зимой скользко и холодно, летом дождь или пыль;

3. Можно купить, как правило у случайных людей, совсем неработающее железо, особенно если соблазниться ценой или сэкономить на проверке товара;

4. Наверное есть и другие недостатки, например, что рынок закрыт в будни и т.д.

Как бы то ни было, радиорынок пользуется большой популярностью у компьютерщиков.

Кроме Митино, в Москве существует огромное количество мест, где можно приобрести или продать компьютерное железо. Много таких адресов можно найти в еженедельном информационном справочнике "MOBILE". Фирм в нем рекламируется великое множество - от самых солидных до самых маленьких, ютящихся в каком-нибудь чуланчике. Соответственно разный и уровень цен. Правда многие фирмы, особенно с низким уровнем цен, торгуют "воздухом", то есть предлагают контракты, предоплату, сроки и т.п. Но есть и вполне нормальные, торгующие "живым" товаром.

Здесь можно было бы привести несколько названий фирм и их координаты, но, к сожалению, в январе, когда готовился к выпуску этот номер, в стране происходили некоторые изменения в таможенной политике и с курсом доллара. Это привело к тому, что практически все продавцы компьютерной техники вынуждены были резко изменить тактику бизнеса. В результате опроса около 100 фирм, регулярно публикующих рекламу своих товаров в "Mobile" , выяснилось, что продавцы в ожидании стабилизации рынка почти полностью прекратили продажу, товара очень мало, из старых запасов, цены зачастую неоправдано завышены, многие перешли на контрактные поставки с предоплатой.

Так что хвалить или ругать кого-то мы пока не будем, до более стабильных времен, а пока приведем средние цены января на основные комплектующие компьютерной техники и готовые компьютеры.

Среди готовых компьютеров для простоты будем считать стандартными следующие конфигурации:

	XT	AT286	AT386	AT486
Тактовая частота,МГц	10 - 12	16 - 20	33 - 40	50 - 66
Процессор	8088/8086	80286	80386DX	80486DX2
Оперативная память,КБ	640	1024	4096	8192
HDD, МБ	20/30	40	120	340
FDD, МБ	0,360 x 2	1,2 + 1,44	1,2 + 1,44	1,2 + 1,44
Порты 2S/1P/1G	+	+	+	+
Клавиатура	+	+	+	+
Мышь	-	+	+	+
Видеоадаптер	EGA	VGA	SVGA	SVGA
Монитор	EGA	VGA	SVGA	SVGA
Корпус	XT	BABY	MINITOWER	MINITOWER
Цена, декабрь 1993, $	350 - 400	550 - 600	900 - 950	1850 - 1950
Цена, январь 1994, $	300 - 350	600 - 670	1000 - 1050	1850 - 1950

По отдельным комплектующим. По сравнению с концом 1993 года, материнские платы XT подешевели с 40-50$ до 20-25 $ в комплекте с памятью 640 Kb, AT/286 с 1 Mb памяти опустились с 70-80$ до 40-50$, AT/386 SX 20 Mhz, 1 Mb, до 120-150$, AT/386 DX 40 Mhz 128 Kb Cache - 105-125$.

Общая тенденция такова, что XT платы уходят с рынка, падает цена на 286-е материнские платы, до конца 1993 года падала , а теперь опять подросла цена на 386-е и 486-е платы.

Память, к осени 1993 года опустившаяся было до 35$ за мегабайт, подскочила в сентябре аж до 70-80 $ в модулях SIMM (ходили слухи о сгоревших заводах где-то в Юго-восточной Азии), к концу года цена понижалась и сейчас держится на уровне 40-45 $ за SIMM 1 Mb и 150-170 $ за SIMM 4 Mb. Память на отдельных корпусах 256х1, 256х4, 1024х1 потихоньку дешевеет, видимо из-за того, что не годится для большинства 386-х и 486-х компьютеров, сейчас цена около 30-40 $.

Резко подросли в январе цены на жесткие диски с 80-100$ за 40 Mb HDD до 115-135$, 120 Mb HDD с 170-190$ до 220-250$. В тоже время HDD большой емкости остались на прежнем уровне: 340 Mb примерно 340$, а 1 Gb - 1100-1200$.

Комплект FDD 1,2/1,44 подрос в цене с 80-85$ до 90-100$, в то время как дисководы на 360 Kb с трудом расходятся даже по 10 $.

Упали в цене мультикарты - контроллеры HDD IDE, FDD + 2S + 1P + G, в комплекте с кабелями их сегодня можно найти по цене 12-15 $.

Практически не изменились цены на мониторы SVGA - в зависимости от зернистости экрана 0,42-0,28 Мм цены в пределах от 230 до 290 $. SVGA карты с 512 Kb несколько поднялись - 35-45 $ против 30-40 $.

Приостановилось снижение цен на музыкальные карты и CD-ROM драйверы. Сейчас такой мультимедийный комплект стоит около 500$.

Сильно подорожали корпуса с блоками питания, примерно с 44$ до 55-75 $ за Minitower.

Клавиатуры остались примерно на той-же цене 20-25 $, мыши - тоже - около 10 $.

Медленные (на 1200 и 2400 Бод) модемы продолжают дешеветь, немного опустились цены и на быстрые модемы.

Факс-модемы на 14400 Бод не очень знаменитых фирм можно купить за 250-300 $.

Как вы понимаете, цены невозможно указать более точно, для этого пришлось бы например рассматривать все разновидности материнских плат - по процессорам, частоте, Chipset-ам, или великое множество музыкальных плат - от 35 долларового ADLIBа , до 300 долларового SOUND BLASTER PRO 16 ASP KIT и так далее.

В будущих выпусках, если это будет интересно читателям, мы можем рассматривать эти вопросы более подробно.

Ждем Ваших писем с откликами, советами и предложениями. ■

© Виктор Мураховский, 1994

НАВИГАЦИЯ В АВИАЦИОННЫХ ИМИТАТОРАХ

1. Основные понятия, приборы, системы координат

Воздушная навигация заключается в точном и безопасном вождении в воздухе летательных аппаратов. Вождение в воздухе летательного аппарата при всем многообразии полетных заданий сводится по существу к решению четырех основных навигационных задач.



Первая заключается в полете по заранее рассчитанной и заданной экипажу в виде маршрута и профиля полета траектории (для поиска цели, патрулирования в зоне, фотографирования маршрута или площади и др.).

Вторая - в выходе (сближении) на неподвижный или подвижный объект (для разведки, нанесения удара, десантирования войск, сброса грузов, построения боевых порядков, встречи с дозаправщиком топливом в полете, перехвата самолета противника и т.д.).

Третья задача - перемещение относительно другого летательного аппарата или подвижного объекта для установления и выдерживания заданных дистанций, интервалов и превышений (для патрульного сопровождения истребителями бомбардировщиков, выдерживания рассредоточенных боевых порядков и т.д.).

Наконец, последняя задача - уклонение от сближения с другим летательным аппаратом или опасной зоной (для преодоления ПВО противника, ухода от столкновения с другим с самолетом, обхода метеоопасной зоны и т.д.).

Для решения задач аэронавигации применяют различные бортовые и наземные навигационные средства. В зависимости от первичного источника информации они подразделяются на геотехнические, радиотехнические, астрономические и светотехнические. Главным условием успешного решения задач аэронавигации является знание с необходимой точностью местонахождения собственного самолета. Существует четыре основных метода определения местонахождения:

- **счисление пути** (т.е. вычисление текущих координат по известным начальным координатам и направлению движения самолета);
- **метод линий положения** (основан на измерении с помощью радионавигационных или астрономических систем некоторых величин);
- **обзорно-сравнительный** (базируется на опознавании визуально или с помощью приборов наземных ориентиров);
- **экстремальный** (основан на измерении параметров геофизических полей).



В полете все средства аэронавигации и ее методы используются в комплексе, в соответствии с заранее разработанным штурманским планом. Полезно намечать такой план в играх среднего и высокого уровня на основе полетного задания - в полете он существенно помогает правильной ориентации.

Важнейшим средством правильной аэронавигации служат аэронавигационные карты. В подавляющем большинстве имитаторов они выглядят очень просто и не требуют специальных знаний для определения местоположения своего самолета и других объектов или элементов рельефа. В сложных имитаторах реализована настоящая система координат. Ввод информации в автопилот и вывод ее на дисплей происходит в принятой системе. Так как большинство игр создано фирмами США, то в них применяется принятая в ряде стран Европы (Великобритания, Испания, Португалия и др.), Азии (Ирак, Иран, Турция, Япония, Индонезия и др.), Африки (Алжир, Марокко, Судан и др.), Америки (Бразилия, Канада, США и др.) поперечная цилиндрическая равноугольная проекция (Меркартора).

Для топографических карт военного назначения в странах НАТО используется модификация равноугольной поперечной цилиндрической проекции, зоны которой совпадают с зонами проекции Гаусса, а частный масштаб на осевом меридиане зоны равен 0,9996. Эта проекция называется универсальной поперечно-цилиндрической. Ее сетка наносится на все военно-топографические карты стран НАТО. В авиации используют географические и прямоугольные координаты.

Географические координаты представляют собой угловые величины - широту и долготу, которые определяют положение точек на земной поверхности относительно экватора и меридиана, принятого за начальный. Географическая широта показывает, насколько та или иная точка отстоит от экватора (к северу или югу). Географическая долгота указывает угол между плоскостью начального (Гринвичского) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через данную точку. Все точки, расположенные к востоку от Гринвича до меридиана 180 градусов, имеют восточную, а к западу - западную долготу.

Прямоугольные координаты представляют собой линейные величины, определяющие положение точки на плоскости относительно установленного начала координат. В топографии принято делить весь земной шар на зоны, ограниченные меридианами с разностью долгот 6 градусов. Счет зон ведется от Гринвичского меридиана к востоку от 1 до 60. В каждой зоне за вертикальную ось координат принят осевой меридиан. Горизонтальной осью во всех зонах является линия экватора. Значения координаты X будут положительными в северном полушарии и отрицательными - в южном. Значения координаты Y будут положительными к востоку от осевого меридиана зоны и отрицательными - к западу. Такая система принята в игре Megafortress.

Несколько отличается расчет координат в некоторых других имитаторах, созданных европейскими фирмами в метрической системе. Там для того, чтобы значения координаты Y были всегда положительными, принято, что начало координат имеет значение X=0, Y=500. Таким образом, все точки, координата Y которых более 500 км, расположены к востоку от осевого меридиана, а менее 500 км - к западу от него. Например, запись координаты Y=12580.300 означает, что точка расположена в 12-й зоне (первые две цифры), находится к востоку от осевого меридиана на 80.300 метров (580.300-500.000=80.300). Запись координаты X=01300.910 означает, что точка находится к северу от экватора на удалении, соответствующем цифрам (в метрах).

Немного измененная система принята в игре FS 4.0. Дело в том, что на картах США за ось X принят экватор, за ось Y - меридиан. В них явно указывается долготно-широтное положение точки, координаты выдаются в виде: NORTH 21375.9100; EAST 06595.1414, причем единицей измерения служат футы. Для российских игроков создание собственных сценариев в FS 4.0 представляет собой весьма сложную задачу - необходимо явно задавать координаты объектов: взлетно-посадочных полос, зданий, дорог и т.д. Лучше всего пользоваться оригинальной картой США в английской системе мер. Однако при переключении единиц измерения на географическую систему координат (а это, слава Богу, возможно), достаточно иметь нашу подробную карту с нанесенной градусной сеткой.

2. Визуальная навигация

(по ориентирам, по карте, по компасу)

Проблема ориентирования в полете в играх-имитаторах решается достаточно просто. В большинстве игр нажатием одной кнопки пилот включает режим карты, где можно определить свое местоположение, маршрут полета, иногда - положение противника и ориентиры (объекты) на местности. Однако, в некоторых играх ориентирование в воздухе представляет собой сложную задачу. Например, в Aces of the Pacific карта дает только общее представление о местности и противнике, она имеет слишком мелкий масштаб. К тому же, в большинстве сценариев приходится летать над морем, где вообще отсутствуют какие-либо ориентиры. Здесь обычно помогают компас и положение солнца.



Рассмотрим подробнее основные правила воздушной визуальной навигации. Во-первых, следует внимательно изучить боевой приказ (полетное задание). Как правило, в нем указываются маршрут полета, курсовые углы на его участках, иногда - населенные пункты и (или) ориентиры. После взлета желательно запомнить расположение Вашего аэродрома относительно местных предметов, особенно - ориентацию взлетно-посадочной полосы. Перемещаясь к очередной опорной точке маршрута, следует запомнить характерные, далеко видимые местные предметы: населенные пункты, мосты, высокие горы и т.д. Если Вы летите над морем, пустыней и другой поверхностью, где отсутствуют ориентиры, желательно запомнить положение солнца относительно самолета. В этом случае при возвращении солнце должно располагаться с противоположной стороны (на 180 градусов). Положение ориентиров необходимо запоминать относительно направления на север. Иногда, потеряв ориентировку, полезно найти ведущего Вашей группы или соседние самолеты, управляемые компьютером. Они почти всегда следуют правильным курсом.

Важную роль играет авиационный компас. С его помощью определяют курс возвращения на аэродром (сразу после взлета), положение ориентиров относительно сторон света, направление выхода на цель. Отметим, что курс собственного самолета в играх-имитаторах обычно именуется "heading", а азимут (пеленг) на цель (ориентир) - "bearing". Используя карты, надо помнить, что обычно они ориентированы на север. Масштаб карты указывается редко, однако во многих играх имеется возможность увеличения/уменьшения масштаба и выводятся данные о дальности до выбранных целей (ориентиров), что облегчает навигацию.

3. Навигация по приборам.
Радиомаяки, приводные системы, спутниковые навигационные системы. Радиолокаторы. Работа с автопилотом и бортовым компьютером

На имитаторах современных самолетов аэронавигация значительно облегчается применением различной навигационной аппаратуры, как установленной на самолете, так и расположенной на земле. К основным образцам авиационного оборудования относятся путепрокладчики, радиокомпасы, спутниковые навигационные системы, автопилоты и т.д. Из наземных средств можно отметить радиомаяки, приводные системы, радиолокаторы. Рассмотрим подробнее особенности их работы.

Данные путепрокладчика обычно выводятся на дисплей в кабине пилота (штурмана). Например, в игре F-19 на приборной панели имеются два дисплея; вывод информации путепрокладчика возможен на любой из них. При этом отображается местность, местные предметы, важные объекты своих войск и противника, маршрут полета, текущее положение собственного самолета и самолетов противника. Имеется возможность масштабирования изображения. Подобные системы с чуть большими или меньшими возможностями как правило реализованы и в других имитаторах современных самолетов. Пользование ими не представляет никакой сложности для пилота.

Радиокомпас позволяет определять курс на наземные радиомаяки. В некоторых случаях это необходимо по сценарию игры. Например, в F-19 иногда требуется сбросить груз на секретную площадку в тылу противника. Диверсионно-разведывательная группа устанавливает на площадке радиомаяк для обеспечения точного выхода на цель. После захвата излучения радиомаяка его местоположение выводится на индикатор лобового стекла и пилоту достаточно довернуть на цель. Сложнее (и ближе к реальности) использование радиомаяков в игре FS 4.0. Там следует самостоятельно устанавливать их частоты излучения в радиокомпас. Кроме того, курс на излучающий радиомаяк указывается лишь на индикаторе радиокомпаса.

Спутниковые навигационные системы позволяют с наибольшой точностью осуществлять аэронавигацию независимо от региона полетов. В некоторых имитаторах (например, SU-25) предусмотрена функция "Satellite View", при включении которой появляется изображение самолета и местности, видимое как бы со спутника. На самом деле, конечно, содержание работы спутниковых навигационных систем гораздо прозаичней - они обеспечивают данными (прямоугольными координатами) навигационную аппаратуру летательного аппарата, никакого изображения от них получить невозможно.

Приводные системы устанавливаются на крупных аэродромах и работают чаще всего в комплексе с бортовым оборудование посадки по приборам. Например, в имитаторе FS 4.0 приводная система крупного аэродрома включает курсовые, глиссадные и маркерные радиомаяки, радиомаркерный пункт с приводной радиостанцией, радиолокационную систему посадки, светотехническую систему.

Радиолокаторы в аэрокосмических имитаторах - одни из наиболее распространенных объектов. Помимо собственно самолетов, они установлены практически на каждом аэродроме и вблизи стартовых позиций зенитных управляемых ракет большой и средней дальности, на боевых машинах зенитно-ракетных комплесов, на кораблях, на самолетах дальнего радиолокационного обнаружения. В аэронавигации определение положения радиолокатора с помощью авиационных радиотехнических средств позволяет точно выходить на опорные точки маршрута, на цель, иногда по характеру излучения РЛС можно определить тип объекта (цели). В большинстве имитаторов бортовые радиотехнические средства автоматически определяют характер излучения РЛС, ее удаление и азимут. Так как положение стационарных локаторов и их характеристики обычно известны заранее, это существенно облегчает навигацию.

Рассмотрим подробнее использование перечисленных выше средств при работе с автопилотом и бортовым компьютером в интересах аэронавигации и применения оружия на примере имитатора Megafortress. На рабочем месте штурмана самолета B-52 расположены два дисплея - основной и вспомогательный.



В режиме "MAP" (положение переключателя работы с цифровой картой местности - "display") на основном экране отображается карта местности, маршрут полета с опорными точками, объекты ПВО противника (при положении переключателя вида объектов - "MIL"), текущие высота и скорость полета *(рис. 1)*. На вспомогательном экране отображаются параметры полета между опорными точками маршрута: номера выбранных точек, дистанция между ними, расчетное время полета. В положении переключателя работы с картой "EDIT" возможно изменение положения опорных точек маршрута и высоты их пролета. При этом на вспомогательном дисплее отображаются номер выбранной опорной точки, ее прямоугольные координаты (в милях), высота пролета.

В режиме "NAV" *(рис.2)* на основном экране показываются текущие высота, скорость, прямоугольные координаты самолета и назначенных целей.

В режиме "RADAR" *(рис.3)* включается РЛС переднего обзора. На большом дисплее отображаются текущие высота и скорость полета, цифровое перспективное изображение местности по маршруту полета, положение самолета относительно местности. На вспомогательном экране - поперечный профиль местности, выключатель системы огибания рельефа и заданная высота полета при включенной системе. Высоту полета при огибании рельефа можно явно задавать курсором на основном дисплее.

В режиме "TER" *(рис.4)* включается РЛС обзора местности. На дисплее отображается карта с выдающимися деталями рельефа (горами), текущее положение самолета и сектор работы РЛС переднего обзора.

В режиме "STV" *(рис.5)* включается низкоуровневая телевизионная камера. Она имеет круговой обзор по горизонтали и в пределах 62-х градусов по вертикали. Регулируются уровень яркости изображения и масштаб (только с места оператора вооружения).

Включение автопилота осуществляется первым пилотом. При дозаправке топливом в воздухе дополнительно включается режим автоматического сопровождения самолета-заправщика. На дисплее пилота могут отображаться данные РЛС кругового обзора или системы огибания рельефа. В первом режиме при выборе летчиком объекта (цели) автопилот изменяет курс в соответствии с азимутом на него. Бортовой компьютер обеспечивает все режимы работы навигационной аппаратуры и дополнительно: анализ характеристик излучения РЛС противника, выбор вида и характера радио- и инфракрасных помех, отстрел радиолокационных и инфракрасных ловушек (управляется с места оператора радиоэлектронной борьбы); определение типа и степени опасности целей, зон поражения каждого вида оружия, выдачу сообщений о возможности поражения выбранной цели (управляется с места оператора вооружения); проверку состояния систем энергоснабжения и переключение их при повреждении, контроль текущего состояния топливной системы и расхода топлива (управляется с места второго пилота). Рассмотренные функции автопилота и бортового компьютера типичны для аэрокосмических имитаторов. В зависимости от типа самолета и сложности игры они могут быть уменьшены или расширены. Однако автору до сих пор не удалось найти имитатора, более полно соответствующего реальному алгоритму работы перечисленных систем, чем Megafortress.



ПРИЛОЖЕНИЕ

Часто встречающиеся в авиационных имитаторах сокращения, принятые для навигационного оборудования.

ACR (Airfield Control Radar) - диспетчерская РЛС
ADF (Automatic Direction Finder) - автоматический радиопеленгатор
ADI (Attitude Director Indicator) - директорный авиагоризонт
ALS (Approach Light System) - светотехническая система огней приближения
AMU (Air Mileage Unit) - навигационный индикатор пройденного расстояния
AP (AutoPilot) - автопилот
API (Air Position Indicator) - навигационный индикатор текущего положения
ARP (Airdrome Reference Point) - ориентир выхода на аэродром
ATA (Actual Time of Arrival) - фактическое время прибытия
ATD (Actual Time of Departure) - фактическое время вылета
Att (Attitude) - географическая долгота
CTwr (Control Tower) - башня диспетчерская
Bcn (Beacon) - радиомаяк
Bg (Bearing) - пеленг (азимут)
CCA (Carrier Controled Approach) - система захода на посадку на авианосцы
CH (Compas Heading) - компасный курс
DF (Direction Finder) - пеленгатор
DME (Distance Measuring Equipment) - дальномерная аппаратура
ETA (Estimated Time of Approach) - расчетное время прибытия
GAT (Greenwich Apparent Time) - гринвичское истинное время
GMT (Greenwich Mean Time) - гринвичское среднее время
GPI (Ground Position Indicator) - индикатор автоматического штурмана (путепрокладчика)
ILS (Instrument Landing System) - инструментальная система посадки
INS (Inertial Navigation System) - инерциальная навигационная система
Lat (Latitude) - географическая широта
LMT (Local Mean Time) - местное среднее время
MLS (Microwave Landing System) - микроволновая система автоматической посадки
Nav1,2... (Navigation Point 1,2...) - навигационная опорная точка маршрута первая, вторая и т.д.
RDF (Radio Direction Finder) - радиопеленгатор
RF (Radio Frequency) - радиочастота
RMI (Radio Magnetic Indicator) - индикатор радиомагнитного компаса
SL (Sea Level) - уровень моря
Stb (Standby) - опорный, основной (режим)
TGT (Target) - цель
TO (Take Off) - взлет
VASI (Visual Approach Slope Indicator) - световой индикатор сближения и посадки
Vel (Velocity) - скорость
VOR (Very-high-freguency Omni-directional Radio-range) - СВЧ система определения направления и дистанции
VSI (Vertical Speed Indicator) - вариометр

■

Дорогие читатели, мы продолжаем рассмотрение различных аспектов, связанных с игрой Might & Magic III (Isles of Terra). В прошлом номере мы рассмотрели статью "Средневековое оружие в программе Might & Magic". Сегодня у нас на очереди "Герои программы Might & Magic", а в ближайших выпусках PC-REVIEW Вы встретитесь со статьями:

- *география программы Might & Magic III;*
- *монстры программы Might & Magic III;*
- *магия программы Might & Magic III;*
- *подсказки, встроенные в программу Might & Magic III, после чего мы перейдем к играм Might & Magic IV (Clouds of Xeen) и Might & Magic V (Dark Side of Xeen).*

© Сергей Симонович, 1994

ГЕРОИ ПРОГРАММЫ "MIGHT & MAGIC III"

Мы уже писали о том, что эта программа относится к жанру RPG (Role Playing Game) и, как и во всякой ролевой игре, здесь основной задачей является воспитание (то есть всестороннее развитие) своих героев для выполнения все более и более сложных задач, встающих перед ними по ходу игры. Таким образом, все, что Вы будете делать в игре, в первую очередь начинается именно с героев. От того, как Вы сформируете свою команду и как Вы проведете их через все преграды, зависит Ваш успех в игре.

Как и во всякой RPG, герои, входящие в состав отряда, могут иметь различные амплуа. Всего Вы можете иметь в отряде от шести до восьми бойцов. При этом шесть героев принадлежат команде по условию игры, а остальные (если они Вам нужны) могут быть привлечены на условиях найма. Разумеется, это стоит денег, причем чем выше уровень (Level) принятого на службу наемника, тем дороже он стоит. Наемников можно принимать на службу перед выполнением особо ответственных задач, можно увольнять, а потом нанимать других. Таким образом, по ходу игры состав Вашего отряда может гибко меняться и подстраиваться как под необходимые задачи, так и под Ваши финансовые возможности.

Игровые амплуа

В данной программе, как впрочем и в ее ближайших продолжениях, Вам доступны герои десяти возможных амплуа:

KNIGHT - ВОИН, РЫЦАРЬ
PALADIN - ПАЛАДИН
BARBARIAN - ВАРВАР
ARCHER - ЛУЧНИК
RANGER - РЕЙНДЖЕР
ROBBER - ВЗЛОМЩИК
NINJA - НИНЗЯ
CLERIC - СВЯЩЕННИК
DRUID - ДРУИД
SORCERER - ВОЛШЕБНИК, ЧАРОДЕЙ

Отличаются эти амплуа во-первых своими исходными игровыми атрибутами, а во-вторых, некоторыми профессиональными навыками. Следует иметь в виду, что поскольку в процессе воспитания героев их атрибуты могут (и должны) существенно меняться (по крайней мере в сторону увеличения), то вполне может быть и так, что например ПАЛАДИН сможет превзойти ЛУЧНИКа в стрельбе из лука, хотя для первого эта квалификация не самая важная, а для второго - является основной. Так что, когда мы говорим, что игровые амплуа определяют исходные атрибуты, то речь идет о том, что исходно (от рождения) есть некоторая предрасположенность у одних героев к развитию одних качеств, а у других - к другим. Рассмотрим, как же связаны игровые амплуа и персональные атрибуты героев данной игры.

Персональные атрибуты героев

Таких персональных атрибутов, которые и определяют то или иное амплуа персонажа, всего семь. По ходу игры они могут изменяться и в любой момент времени Вы можете их проконтролировать. Это:

Might Mgt - физическая сила (мощь)
Intellect Int - разум (сила ума)
Personality Per - представительность
Endurance End - выносливость
Speed Spd - скорость (быстрота)
Accuracy Acy - точность (меткость)
Luck Lck - удачливость.

<< См. рис. 1, 2 >>

Очевидно, что не для всех героев в равной степени важны те или иные атрибуты. Кратко можно охарактеризовать степень их важности следующими формулами:

KNIGHT - Mgt
PALADIN - Mgt + Per + End
BARBARIAN - End
ARCHER - Acy + Int
RANGER - Spd + Int + End
ROBBER - Lck NINJA - Spd + Acy
CLERIC - Per DRUID - Int + Per
SORCERER - Int

А более подробно влияние тех или иных атрибутов выглядит так:

MIGHT - Это основной атрибут для рыцаря и для паладина. От физической силы героя зависит степень того поражения, которое он наносит противнику в бою (при условии, что удар дошел до цели). Кроме того, мощь нужна также при проламывании дверей, решеток, стен и т.п. Поскольку в проламывании принимают участие два героя (левых крайних), то имеет смысл при формировании команды ставить первой парой самых сильных воинов.



INTELLECT - это важнейший атрибут для волшебника, друида, рейнджера и лучника. Прежде всего, от этого атрибута зависит магическая сила (Spell Points) этих героев. Все они обладают способностью к использованию боевой магии и чем выше их интеллект, тем большую магическую силу имеют эти персонажи и тем сильнее они прогрессируют при повышении уровня своего развития, т.е. тем больше Spell Points (SP) они получают при переходе с уровня на уровень.

PERSONALITY - Это важный атрибут для священника, друида, и паладина. Можете рассматривать этот атрибут как СВЯТОСТЬ или БЛАГОЧЕСТИЕ. От этого параметра тоже зависит магическая сила героев, но здесь речь идет о другой магии - защитной и лечебной, хотя в некоторой степени и наступательной она тоже может быть. Итак, он тоже влияет на SP (Spell Points) и, также, как интеллект, определяет прогресс героев при переходе с уровня на уровень.

ENDURANCE - выносливость определяет стойкость героев в бою. Конечно, она есть у всякого героя, но для паладина, варвара и рейнджера этот параметр особенно важен, т.к. от его величины зависит, насколько будет повышаться их стойкость в бою (HP - Hit Points) при повышении своего развития до новых уровней.

SPEED - этот параметр является наиважнейшим для ниндзя и рейнджера. Опять же, все герои тоже обладают этим параметром, как впрочем, обладают им и Ваши противники (монстры). От этого параметра зависит многое. Так, например, с его помощью определяется очередность в нанесении ударов в бою. Если монстр обладает большей скоростью, чем кто-либо из Вашего отряда, то первый удар нанесет он. Из Ваших героев первый удар наносит наиболее быстрый герой.

Важен этот параметр и при выходе из боя. Если Вы убедились в невозможности выиграть сражение, то после отступления в живых останутся в первую очередь те, у кого скорость выше.

ACCURACY - параметр важный в первую очередь для лучников и ниндзя. Определяет вероятность того, что нанесенный удар (или заклинание) точно попали в цель.

LUCK - параметр, присущий взломщику. При постоянной тренировке и повышении своего уровня, он повышает и этот параметр тоже. Многие двери и сундуки окажутся не под силу начинающему “медвежатнику”. Если с Вами такое случится, значит придется отложить задачу на более поздний срок, когда подрастет параметр LUCK или следует временно повысить свою удачливость с помощью магического заклинания или с помощью магического предмета или с помощью магического эликсира. Можно, правда, попробовать пойти попить водички из соответствующего магического источника, но для этого надо еще знать, где он (они) находится.

Особенности различных амплуа

Итак, каждый герой может иметь свое амплуа (класс). В зависимости от него перед ним открываются в игре те или иные возможности. В этом разделе мы их и рассмотрим.

KNIGHT - рыцарем может быть персонаж, имеющий высокий атрибут Might (не менее 15 пунктов). Это самый лучший воин, какого Вы только можете пожелать. Он наносит врагу сильные поражения и весьма стоек к полученным ударам. С ростом своего уровня у него интенсивно растет стойкость (HIT POINTS = HP) и по темпам роста этого параметра рыцарь уступает только варвару (BARBARIAN).

Безусловным достоинством рыцаря является то, что он способен действовать с любым типом оружия или доспехов из имеющихся в программе. У Вас не будет проблем с вооружением этого персонажа.

К недостаткам относится его глубокое отвращение ко всем видам магии. Он абсолютно не приемлет никакого чародейства и совершенно ему необучаем. С другой стороны, благодаря своей стойкости и способности носить тяжелые доспехи рыцарь неплохо держит магические удары противников.

PALADIN - сложная, многогранная и очень гармоничная натура. Им может быть только тот, кто имеет одновременно аттрибуты Might, Personality и Endurance (не менее чем по 13 пунктов).

Как и рыцарь, это превосходный боец благодаря своей мощи, лишь слегка ему уступающий. Он тоже может сражаться с помощью любого оружия и носить любую броню. Правда, его стойкость (HP) существенно уступает рыцарю, но зато паладин не чужд магии. Пусть и не в полной мере, но он обладает магией защитной и в трудную минуту может заменить священника. Если отряд потеряет священника, то способности паладина к врачеванию очень пригодятся, в первую очередь для того, чтобы поставить на ноги святого отца и позволить ему выполнять свою миссию дальше. Лечить многих членов отряда он вряд ли сможет, т.к. его магическая сила (SP) недостаточна.

Паладин - желанный персонаж в любой команде.

ARCHER - агрессивный и воинственный персонаж. Его основные атрибуты - Accuracy и Intellect должны быть по 13 пунктов и не менее. Это отважный и решительный воин, в чем-то напоминающий паладина, но неспособный переносить доспехи более тяжелые, чем прочная кольчуга.

Недостаток стойкости в ближнем бою в значительной степени компенсируется во-первых умением метко стрелять из лука на дистанции, а во-вторых средними познаниями в черной магии. Благодаря высокоразвитому интеллекту лучник от рождения имеет способности в наступательной магии, может эти способности развивать, повышая SP и при этом осваивать новые заклинания. Ему доступен тот же набор заклинаний, что и чародею (волшебнику), хотя эффективность его магических ударов несколько меньше, чем у последнего.

CLERIC - благочестивый и добросердечный герой (Personality>12). Это священник, и его основная задача - забота о страждущих. Он может исцелить, накормить, поставить магическую защиту, создать убежище, в котором члены отряда смогут спокойно отдохнуть и даже... способен оживить павших. При этом следует иметь в виду, что в этой игре есть несколько разных стадий

смерти. Это смерть обычная, смерть от окаменения (происходит при воздействии нескольких видов магии) и самая страшная смерть - испепеление (Eradication). Священник, в зависимости от степени своей подготовленности и от числа доступных ему заклинаний, может восстанавливать героя от любой смерти, хотя в самых тяжелых случаях ему это стоит больших потерь.

Как боец, священник вполне приемлем, хотя конечно его не ставят в передние ряды. Во-первых, у него невелика стойкость, во-вторых он не работает с оружием, поражающим на дистанции и в первых рядах ему делать нечего. Да и холодное оружие он может носить далеко не всякое, например режущее оружие ему недоступно. Очень эффективно он действует с помощью боевого цепа (flail), доставая им противника через головы своих соратников, находящихся в передней шеренге.

SORCERER - маг, чародей, волшебник. На наш взгляд, это основной персонаж отряда. Если Вы этого еще не почувствовали, значит у Вас еще все впереди, т.к. самых трудных противников (особенно групповых) без его помощи не преодолеть.

Как воин, волшебник почти ни на что не годен. Ничего тяжелее, чем набивной доспех, он не носит и оружием страшнее кинжала не владеет. Зато его заклинания могут иметь чудовищные последствия и сравнимы с оружием массового уничтожения. К тому же, волшебники имеют солидную магическую силу (SP) и при наличии ума (Intelligence не может быть у них менее 13 пунктов) быстро обучаются, причем чем выше интеллект, тем быстрее прогрессирует Ваш маг.

В бою волшебник, как правило, первым открывает огонь по врагу, до того, как противники вошли в контакт. При этом для разных противников у него в арсенале есть разные заклинания (подобрать что против кого следует применять - это Ваша задача). Рядом с волшебником всегда находится священник и бдительно следит за его здоровьем, ведь даже неловкое движение неуклюжего монстра может отправить старичка на тот свет.

ROBBER (параметр LUCK не менее 13). О роли взломщика мы уже говорили. Без него отряд потеряет очень многое, хотя в принципе другие персонажи обучаемы этому неблаговидному ремеслу. Это магии и волшебству нельзя обучить того, кто не рожден для этого, а уж мошенничеству и воровству - пожалуйста, сколько угодно.

Как воин, взломщик - средний персонаж, но легко обучаемый. В этом деле он может достичь больших высот. В бою предпочитает не использовать тяжелого двуручного оружия, стесняющего его ловкость и не носить тяжелых доспехов. Обычно использует меч и щит.

NINJA (параметры LUCK и ACCURACY не менее 13). Довольно редко встречающийся персонаж. Во-многом ниндзя похож на взломщика, во всяком случае имеет природную склонность к неблаговидным делам. Тоже, как и взломщик, является средним, но легкообучаемым бойцом, хотя в отличие от последнего, более капризен к выбору оружия, предпочитая то вооружение, которое менее стесняет движения. Наиболее эффективным видом оружия является двуручная японская секира - нагината.

Так же, как и взломщик, ниндзя может использовать метательное оружие и потому, хоть и не обладает никакой магией, все-таки может наносить врагу поражение на расстоянии.

BARBARIAN (выносливость не менее 15 пунктов). В принципе, этот воин почти так же хорош, как и рыцарь, а по стойкости (HP) даже и превосходит его, но зато не такой мастер во владении оружием. Не все доспехи он может носить и не всеми видами холодного оружия пользоваться. Это снижает его класс защиты (ARMOR CLASS = AC), что делает все-таки рыцаря более желанным членом отряда.

DRUID - (Intellect, Personality не менее 15 пунктов). Этот персонаж тоже нечасто встречается в игре. Он является как бы чем-то средним между священником и волшебником. Можно считать так, что это как бы языческий священник, не отрешившийся полностью от черной магии.

Как обладатель способности к заклинаниям, это универсал, способный в едином лице совмещать две роли, но по своим способностям сильно уступает и священнику и волшебнику. Как воин он так же плох, как и волшебник и так же трудно вооружаем, поэтому вряд ли целесообразно использовать этого героя вместо и священника и волшебника, разве что Вы хотите ввести в отряд побольше рыцарей и потому хотите избавиться от одного из персонажей.

RANGER - (Speed, Intellect, Endurance). Рейнджер - желанный боец в команде. Он ловко управляется с большей частью оружия, имеющегося в программе, способен владеет луком, да еще к тому же обладает заклинаниями, доступными для волшебника. Он легко обучается и вообще приятен во всех отношениях, с ним просто интересно иметь дело.

Раса и пол персонажа

Во многих играх жанра RPG при формировании своего отряда можно не только выбрать амплуа для будущих героев, но также и расу и пол. Что касается пола (мужской или женский), то их атрибуты отличаются друг от друга гораздо меньше, чем это вытекает из здравого смысла. Нам как-то до сих пор не удалось твердо установить, что воин-женщина уступает в чем-то мужчине (это касается и большинства других игр). Либо этот признак играет ничтожную роль, либо не играет никакой и его ввели только для большего разнообразия или для того, чтобы независимо от того, кто играет (мужчина/женщина), игру можно было бы настроить по личному вкусу.

Несмотря на то, что атрибуты от пола по-видимому не зависят, в игре есть по крайней мере две ситуации, когда мужчины и женщины ведут себя по-разному. Так, это происходит во взаимоотношениях с принцессой Trueberry и с морской нимфой (Sea Nymph).

Немного иначе обстоит дело с расой персонажа. В данной игре, например, возможны следующие расы:

Human - человек;
Elf - эльф;
Dwarf - пещерный гном;
Gnome - лесной гном;
H-Orc - полуорк.

По-видимому, в основу различий между расами положены исторические сведения, почерпнутые из старинных легенд и преданий. Для того, чтобы нормально ориентироваться во всей системе запутанных взаимоотношений между этими народами, нелишне прочитать несколько произведений в жанре "фэнтэзи", начиная с трилогии Дж.Р.Р.Толкина, откуда можно почерпнуть информацию типа того, что пещерные гномы коренасты и выносливы. Они очень хорошо владеют топором и боевым молотом. Эльфы, напротив, быстры и гибки. Их любимое оружие - лук. Лесные гномы - коварны и имеют преимущество в магии, а орки - свирепы, злобны, могучи и от рождения склонны к варварству.

Таким образом, тот или иной выбор расы персонажа может дать незначительный бонус (или наоборот) к определенным атрибутам и уме-

лым выбором расы можно слегка развить нужные для данного персонажа параметры. Кроме того, выбор расы влияет также и на исходную квалификацию персонажей (о которой мы еще поговорим).

Иногда по ходу игры раса персонажей может учитываться в бою с определенными противниками в соответствии с древними мифологическими канонами. Не исключено, что определенные виды драконов могут предпочитать к обеду людей и терпеть не могут гномов. Это только пример. Таких особенностей по ходу игры может быть сколько угодно.

Общие же характеристики примерно таковы:

Человек - как он выглядит, Вы, очевидно, догадываетесь. Люди, как правило, начинают игру, уже умея плавать. Отличительная черта - слабая стойкость к магическим ударам.

Эльфы - высокие и гибкие существа, очень хорошо подготовленные для использования магии. Обладают высокой стойкостью к воздействию некоторых заклятий. Из них получаются отличные взломщики и волшебники. Физически сложены не столь крепко, как представители ряда прочих рас и имеют малую стойкость в бою (HP).

Пещерные гномы - низкорослые, крепко сложенные существа. Обладают стойкостью к воздействию большинства заклятий, но особенно стойки к воздействиям ядов и кислот. Из них получаются взломщики среднего класса и хорошие рыцари. От рождения имеют способности к обнаружению секретных ходов и потайных дверей.

Лесные гномы - имеют рост еще меньше, чем гномы пещерные. Это хорошие заклинатели и чародеи, но физически слабы. В этом отношении им уступают только эльфы. Эти герои начинают игру, обладая способностью чувствовать направление (Direction Sense).

Полуорки - потомки перекрестных браков между людьми и орками. Это самые крепкие и могучие персонажи, но у них далеко не все в порядке с интеллектом. Из них выходят отличные рыцари и варвары, но никудышные чародеи и бездарные взломщики.

Квалификация героев

Квалификация - это некоторые профессиональные навыки героев, которые они имеют с самого начала (исходно) или могут приобрести по ходу игры. Приобретение этих навыков - необходимый аспект игры, без которого невозможно ни выполнить все задачи, ни даже более менее тщательно исследовать игровое пространство. Всего в программе таких квалификаций (Skills - навыков) - 18:

Arms Master
Astrologer
Body Builder
Cartographer
Crusader
Danger Sense
Direction Sense
Linguist
Merchant
Mountainer
Navigator
Pathfinder
Prayer Master
Prestidigitator
Spot Secret Doors
Swimmer
Thivery



Tracker

Сразу оговоримся, что мы исследовали назначение не всех профессиональных навыков и здесь еще есть, над чем поработать. Исследованные же квалификации обеспечивают следующие возможности героям:

Astrologer - некоторые персонажи, в частности друиды и рейнджеры при повышении своего уровня лучше развивают магические навыки, если обладают квалификацией астролога.

Arms Master - специалист в обращении с оружием. Герои, обладающие этим навыком, точнее наносят свои удары.

Body Builder - у тех героев, которые освоили бодибилдинг, быстрее нарастают очки HP (Hit Points) при переходе с уровня на уровень.

Cartographer - если в команде есть хотя бы один картограф, Вы сможете получить доступ к локальной карте своего местоположения. Она изображается в правом верхнем углу. Несмотря на то, что одного картографа достаточно, имеет смысл обучить этому навыку и других персонажей на случай внезапной его кончины.

Crusader - крестоносец. Носители этого звания могут быть допущены в некоторые замки. Желательно, чтобы такую квалификацию имели все члены отряда.

Danger Sense - если в команде есть герой, способный чувствовать опасность на расстоянии, то на Вашем экране появится индикатор, предупреждающий Вас о том, что впереди по курсу Вашего движения есть враг.

Индикатором служит животное, похожее на летучую мышь в верхней части экрана). При наличии опасности оно открывает и закрывает пасть.

Detect Secret Doors - если в команде есть персонаж, способный распознавать тайные двери и проходы, то на Вашем экране появится индикатор, предупреждающий о том, что за стеной что-то есть. Такую стену можно проломить и войти в потайное помещение.

Индикатором служит животное, похожее на обезьянку (справа от экрана). При наличии тайного хода оно машет левой лапой.

Direction Sense - чувство направления полезный навык для путешественника. Если в команде есть такой персонаж, то на локальной карте (в правом верхнем углу экрана) Ваше местоположение будет обозначено не крестиком, а стрелкой, указывающей в каком направлении Вы идете.

Linguist - этот навык поможет понимать язык некоторых животных, способных сообщить интересные сведения.

Mountainer - скалолаз (человек, способный перемещаться в горах). Для того, чтобы отряд мог

ходить по горной местности, в нем должно быть не менее двух скалолазов.

Merchant - торговец. Навык в торговле - очень полезный навык. Им можно воспользоваться при продаже оружия, ставшего ненужным. Герой, обладающий этой квалификацией, получит вдвое больше денег, чем тот, кто такой квалификацией не обладает.

Navigator - навигатор. Что дает этот навык, точно установить так и не удалось. Можно предположить, что он дает возможность перемещаться по морям (удаляясь от берега). Правда, нам удалось найти в игре только одно поле, с которого возможен спуск отряда на большую воду.

Pathfinder - путепроходец. Если в команде есть два персонажа, обученных этой профессии, то Вы сможете перемещаться по лесам.

Prestidigitator - ?????????????????????????

Prayer Master - для членов отряда, обладающих защитной магией (CLERIC, PALADIN,DRUID) этот навык имеет такое же значение, как Astrologer для волшебников и Arms Master - для воинов. Таким образом, священник, обладающий такой квалификацией, быстрее прогрессирует при повышении собственного уровня.

Swimmer - пловец. Если все члены команды обладают этим навыком, то Вы сможете перемещаться по прибрежным водам. Это важный навык.

Thievery - воровское искусство — важнейшая квалификация взломщика. Это единственная квалификация из 18, которая не просто либо есть, либо нет, а еще и оценивается в баллах. Чем выше балл, тем выше квалификация.

NINJA и ROBBER начинают игру уже обладая этим навыком.

Tracker - ?????????????????????????????

Связь между амплуа и квалификацией

Такая связь существует и ею надо уметь пользоваться. Это очень важно в начальной стадии игры. Дело в том, что многие классы персонажей начинают игру уже обладая рядом навыков. Это помогает быстро и без проблем вжиться в программу.

Так, **KNIGHT** начинает игру, будучи мастером во владении оружием (Arms Master).

PALADIN - исходно является крестоносцем (Crusader). **SORCERER** - является картографом. **ROBBER** является специалистом в воровском деле (Thievery). **NINJA** - тоже. **DRUID** - обладает чувством направления (Direction Sense). **RANGER** - является первопроходцем (Pathfinder).

Прочие герои не обладают дополнительными навыками в начале игры.

Генерация персонажей

В этой игре Вы можете по своему вкусу подбирать себе команду. Причем, это не просто удобная возможность для блага пользователя. За ней скрывается гораздо более глубокая функция. Дело в том, что даже если Вы полностью прошли игру, Вы можете кардинально заменить команду и сыграть еще раз. Сами убедитесь, что многие проблемы и задачи будут решаться по-иному и игра будет сбалансирована по-новому. Так что, и без того огромная игра, может занять Вас на много месяцев.

Для того, чтобы сформировать (изменить) свой отряд, надо зайти в гостиницу (INN). Такая гостиница есть в каждом городе.

<< См. рисунок 3 >>

Здесь же, в этих гостиницах, Вы можете найти дополнительных героев, которых сможете привлечь себе на службу по найму (если у Вас есть деньги). Все герои, которых Вы увольняете со службы по ходу своего путешествия, тоже возвращаются в гостиницу.

Обратите внимание на то, что в карманах персонажей, проживающих в этих гостиницах, могут быть очень интересные предметы, в которых Вы остро нуждаетесь. Например, у них могут быть какие-то ключи, без которых Вам никак не удастся войти в некоторые подземелья. Так что хотите Вы приглашать наемников на службу или нет, но попробовать стоит хотя бы для того, чтобы определить, что хорошего у них есть. После этого можно передать нужные предметы от них постоянному члену команды.

Есть еще одна особенность, связанная с гостиницей. Когда Вы в нее входите, Вам предлагают зарегистрироваться (Yes/No?). При регистрации происходит отгрузка состояния игры на жесткий диск, при которой будет затерта Ваша последняя отгрузка. Поэтому во-первых, без нужды лишний раз не регистрируйтесь. А во вторых, храните свои наиболее важные отгрузочные файлы либо в другом директории, либо на отдельной дискете.

Итак, если Вы решите все-таки зарегистрироваться, то окажетесь в режиме формирования отряда. Здесь Вы можете заменять членов отряда на иных, но более шести "бесплатных" бойцов Вам иметь нельзя. Седьмой и восьмой должны наниматься по контракту на срок в одну неделю.

Если Вы хотите создать собственных героев, то это можно сделать с помощью опции CREATE, по которой Вы попадете в соответствующий режим.

<< См. рисунок 4 >>

Генерация персонажа осуществляется с помощью бросания игральных костей (ROLL). При этом случайным образом устанавливаются атрибуты Вашего героя. В зависимости от того, каким игровым амплуа соответствует то или иное сочетание атрибутов, у Вас может появиться возможность выбора класса своего героя. Бросать кубики можно сколько хотите раз, пока не получите нужный результат.

После этого результат можно еще корректировать вручную, заменяя показатель одного атрибута, на показатель другого.

■



© Правила излагаются по книге:
Ruediger Thiele, Konrad Haase. Teufelspiele. Leipzig/Jena/Berlin, Urania-Verlag, 1988, s.60-95

МАДЖОНГ (MAH-JONGG)

Первый класс играет в покер и маджонг, второй - в шашки и на гитаре, третий - заворачивает руку за спину, закрывает глаза, сзади хлопают изо всех сил по ладони, - надо угадать кто хлопнул изо всей гурьбы, и узнанный заменяет избиваемого.

(В.Маяковский. Мое открытие Америки)

1. Компьютерные варианты

Сейчас маджонг практически неизвестен в России и, вероятно, он никогда не пользовался особой известностью или популярностью. Однако, в последние несколько лет появилось несколько игр (как минимум, две версии для DOS и одна для Windows), представляющих собой пасьянс из фишек необычного вида. Они привлекли внимание в первую очередь именно этой необычностью, хотя сам этот пасьянс довольно успешно сочетал внешнюю простоту с внутренней сложностью, часто сохраняя внимание пользователей даже в тех случаях, когда обычные карточные компьютерные пасьянсы уже надоедали.

Вероятно, для многих читателей будет откровением тот факт, что такой пасьянс - это уже некоторая модификация того, что в первую очередь является полноценной настольной игрой, а точнее - использование фишек этой игры для совершенно другой цели. Впрочем, в одном из номеров журнала Game Bytes упоминалось о наличии программы, играющей в настоящий маджонг, хотя этой программы нет в распоряжении автора этой статьи. Здесь читатель как раз может познакомиться с правилами собственно маджонга - игры, которая заслуживает его внимания.

2. История игры

Как и в случае многих других игр в истории маджонга достаточно много белых пятен. Игра по всей видимости происходит из Китая, хотя не исключен и вариант стилизации под Китай. Время возникновения этой игры также остается загадкой. Самые смелые легенды приписывают маджонгу более чем двухтысячелетнюю историю, хотя вариант возникновения игры в XVIII-XIX веках выглядит значительно более правдоподобно.

Однако, не подлежит сомнению, что реальный пик популярности этой игры пришелся на 20-ые годы нашего века, когда она была достаточно широко распространена в разных странах. Упоминания о ней встречаются и в художественной литературе того времени (см., например, А.Кристи “Убийство Роджера Экройда”). После этого ее популярность начала уменьшаться и, вероятно, в настоящее время игра практически столь же малоизвестна за рубежом, как и в России.

Заметим также, что в те же двадцатые годы игра носила уже, можно сказать, народный характер, что проявлялось в разнообразии терминологии, включая само название игры, а также в наличии разнообразных вариантов правил. Автор статьи сам практически не имеет опыта игры, поэтому при переводе терминологии он будет давать слова латинскими буквами, выделяя затем тот вариант русского написания, который будет использоваться.



3. Игральные камни

Набор камней для игры в маджонг включает в себя 144 штуки, кроме того нужны таблички для обозначения мест (Восток, Юг, Запад и Север), а также кубики, используемые при жеребьевке и начале игры. Изображения этих камней, взятые из одного из пасьянсов и слегка подредактированные с целью большего соответствия первоначальному варианту, приводятся на иллюстрации.

Все камни могут быть разбит на три группы. Первую, наиболее многочисленную из этих групп, образуют ***“масти”***. Каждая из “мастей” (“бамбук”, “круги” и “цифры”) состоит из камней со значениями от одного до девяти, каждая в четырех экземплярах (всего 3x9x4 = 108 камней). Кстати, точные значения иероглифов на камнях масти “цифры” автору неизвестны. Изображение птицы на камне “бамбук 1” является традицией. Вторую группу образуют так называемые “козыри”. В нее входят четыре ветра (по направлениям сторон света) и три дракона - красный, зеленый и невидимый белый (в классическом варианте игры соответствующий камень вообще не имеет изображения). Каждый из камней этой группы также встречается в четырех экземплярах (4x4 + 3x4 = 28 камней).

Последнюю группу образуют “специальные козыри”. Они разбиваются на две серии по четыре камня в каждой. ***Первую серию образуют цветы (“зеленая серия”)*** - стандартный набор включает сливу, хризантему, орхидею и бамбук; ***вторую (“красная серия”) - времена года - весна, лето, осень и зима.*** Фишки этой группы встречаются в единственном экземпляре (4+4 = 8 камней). Каждая из фишек этих серий также соответствует одному из направлений ветра. Выше они перечислены в порядке: восток, юг, запад, север.

Термины “масть” и “козырь” не имеют в данном случае знакомого по карточным играм значения. Речь идет скорее о привычных названиях и об общей ценности соответствующих камней для игры.

Автору статьи неизвестно о наличии промышленного производства камней для маджонга в настоящее время в пределах бывшего СССР, равно как и в какой-либо другой стране. Поэтому, если кто-либо из читателей захочет сыграть в эту игру с друзьями, ему скорее всего придется самому заняться изготовлением камней.

Самый простой вариант предполагает использование четырех колод карт по 54 листа. В

этом случае карты от туза до девятки в трех мастях служат в качестве мастей, а картинки и джокеры используются в качестве остальных камней. Впрочем, использование карт вынудит отказаться от некоторых из используемых в игре ритуалов.

Также достаточно простым является использование фишек домино (6 комплектов). В этом случае на их лицевой стороне должно быть нарисовано или наклеено новое изображение. Недостатков в этом случае меньше, хотя и камни домино в некотором смысле слишком велики для этой игры.

Наиболее трудоемким, хотя и наиболее качественным является полное изготовление камней вручную. Для тех, кто захочет потратить время на этот труд, заметим, что камни маджонга отличаются от камней домино. Они толще и короче. Характерным соотношением толщины, ширины и длины является 2:3:4, а разумным размером - 10x15x20 мм. По крайней мере, длина камня не должна превосходить 30 мм. Камни могут быть изготовлены из дерева или пластмассы, в крайнем случае склеены из нескольких слоев толстого картона.

4. Игроки и порядок игры

В игре принимают участие четыре человека, каждый из которых играет сам за себя. Места за игровым столом обозначаются по сторонам света (или по направлениям ветра) в порядке: восток, юг, запад, север против часовой стрелки. Если посмотреть на компас или на карту, становится понятно, что порядок направлений в этой игре противоположен используемому нами в повседневной жизни. Легенда утверждает, что это вызвано тем, что китайцы определяли направления ветра глядя в небо. Аналогичный эффект можно обнаружить, если воспользоваться картой звездного неба - порядок сторон света на ней соответствует принятому в данной игре. Ход игры также идет в направлении против часовой стрелки.

Начальные места за игровым столом определяются по жребию. Игрок, занимающий место востока, является ведущим в данной партии. Основное его отличие состоит в том, что все его выигрыши и проигрыши оцениваются вдвое, по сравнению с остальными игроками. Если в данной партии побеждает он или никому из игроков не удается одержать победы, то следующая партия начинается на тех же местах. Если же партию выигрывает один из других игроков, то ведущим становится следующий игрок, то есть таблички с обозначением мест перемещаются на одну позицию (юг становится востоком, запад югом и т.д.). Раунд игры заканчивается, когда восток вновь занимает то же место, что в начале игры.

Целая игра состоит из четырех раундов, определяемых также направлением ветра. Говорят, что господствует определенный ветер. В первом раунде господствует восточный ветер, затем южный и так далее. Господствующий ветер учитывается при подсчете очков (см. ниже). Впрочем, при в каких-то обстоятельствах времени можно играть и без учета господствующего ветра (в этом случае игра может быть ограничена одним раундом), например, в том случае, если времени на полную игру недостаточно. Игра с господствующим ветром состоит не менее чем из 16 партий и занимает около трех часов.

5. Комбинации и ход игры

5.1 Выигрышная рука и фигуры

Название игры - маджонг - одновременно является названием выигрышной комбинации, которую каждый игрок должен стремиться составить. Момент, когда один из игроков составляет маджонг является моментом окончания текущей партии. Не касаясь пока процедуры игры подробнее, отметим что эта комбинация включает 14 камней.

Этот набор состоит из нескольких отдельных фигур. К разрешенным фигурам относятся: пара - два одинаковых камня (из мастей или из козырей); Chow (чау, чоу, чи - здесь и далее приводятся варианты произношения, точный перевод очень труден) - фигура из трех последовательных камней в одной масти (например круги 2, круги 3, круги 4); Pung (панг, понг, пунг) - три одинаковых камня (из мастей или козырей); Kong (конг, хан, ка-онг, ганг) - четыре одинаковых камня. Специальные козыри используются в игре особым образом и не участвуют в составлении фигур.

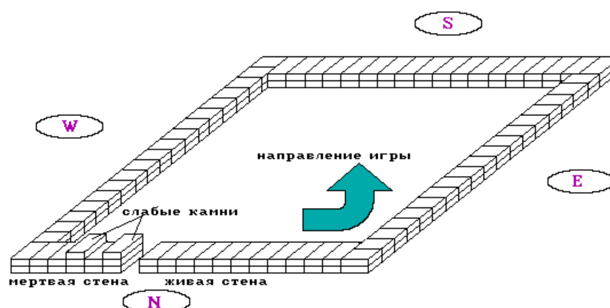
Как будет ясно из дальнейшего изложения, конг также рассматривается, в некотором смысле, как фигура из трех камней, так что выигрышная рука составляется из четырех фигур по три камня и одной пары. Выбор реального набора фигур определяется соответствующим игроком и влияет на получаемые очки. Подробнее об этом будет рассказано в соответствующем разделе.

5.2 Начало партии

Как же происходит сама игра? Начало партии определяется оригинальным ритуалом. Все 144 камня переворачиваются значениями вниз и хорошо перемешиваются. Затем из них выстраивается "китайская стена" в виде квадрата. Каждый из игроков строит свой отрезок стены в два камня высотой и в 18 камней длиной, значения камней при этом остаются закрытыми. Все четыре стены собираются в единый квадрат (см. иллюстрацию).

Следующим шагом игры является "пролом в стене". Ведущий (восток) бросает две игральных кости и затем отсчитывает, начиная с себя, какой из игроков будет производить это действие, например, если на двух костях выпало четыре очка, то это будет север. Этот игрок бросает еще одну кость, прибавляет ее значение к предыдущей сумме и отсчитывает соответствующее значение слева направо на своей стороне стены. После этого он вынимает два камня с этого места и кладет их слева на стену, все еще значением вниз. На рисунке это седьмая пара.

Стена вправо от места пролома называется "живая стена", а влево - "мертвая стена". Камни, лежащие на стене сверху, называются "слабые камни". Далее ведущий игрок распределяет по две пары костей из живой стены каждому из игроков, начиная с себя, и повторяет эту процедуру трижды. После этого каждый из игроков берет из стены по одному камню, затем ведущий игрок берет еще один камень. Таким образом, в первый момент восток имеет четырнадцать камней, а остальные игроки по тринадцать. Собственно игра начинается, когда восток выкладывает на середину стола один из своих камней.



5.3 Обмен камней

После начального распределения камней каждый из игроков, начиная с ведущего, выкладывает перед собой на стол в открытом виде специальные козыри, если таковые у него оказались. За каждый такой выложенный камень соответствующий игрок должен взять на замену слабый камень с мертвой стены. Как только слабые камни израсходуются, ведущий должен взять из мертвой стены очередную пару и положить ее в качестве очередных слабых камней. Условие, касающееся специальных козырей, остается в силе и тогда, когда игрок получает такой камень в ходе игры. Таким образом, попадание специальных козырей к игроку определяется исключительно случайностью, а не зависит от его умения играть хорошо или плохо.

Порядок игры следующий: как только один из игроков выкладывает камень на стол, другой игрок имеет право взять его в свою руку для завершения фигуры. Нельзя брать камень про запас, предполагая, что он может понадобиться в дальнейшем. Игрок должен объявить предполагаемую фигуру вслух, а, взяв камень, тут же выложить ее на стол в открытую. Ограничение имеется единственное: взять камень для комбинации "чау" может только ближайший по ходу игры участник, кроме случая, когда эта фигура завершает построение маджонга. Если на камень претендуют несколько участников, то его забирает тот, кто объявил наивысшую фигуру. Их порядок в данном случае следующий: чау (зависит от места игрока!), панг, конг, чау на маджонг (не зависит от места!), маджонг (имеется в виду формирование завершающей пары), панг на маджонг.

Если никто из участников не проявляет интереса к выложенному камню, то очередной камень из живой стены берет следующий по ходу игры участник. В частности, такая система означает, что какой-то из игроков может не получить ход, например, восток выкладывает камень, север объявляет:"Панг!", берет этот камень, выкладывает на стол фигуру, выкладывает на стол свой камень. Если никто не претендует на этот камень, то следующий камень из живой стены берет снова восток, а юг и запад не получили хода.

Каждый игрок должен следить за тем, чтобы в нормальной ситуации у него постоянно было 13 камней. Лишние камни могут появиться, если игрок взял камень о стола или из стены и забыл выложить камень. Недостаток камней может образоваться в том случае, если игрок не взял камень из стены или на замену, выложив специальный козырь. Наказание за такое нарушение очень жесткое *(см. ниже).*

В нормальном случае выложенный и никем не взятый камень остается лежать в открытом виде внутри стены, хотя больше и не используется в игре. Однако существует и более жесткий вариант игры, когда следующий участник перед тем как взять очередной камень из стены переворачивает камень, выложенный предыдущим участником, изображением вниз.

Фигуры, которые сформировались у участника игры на руках втемную, за счет взятия камней из стены, не выкладываются на стол до момента окончания партии. Такие закрытые фигуры ценятся выше, чем открытые.

Как видно из изложенных правил, в игре неизвестного и зависящего от случайности может быть гораздо больше, чем известного. Игрок не знает костей, имеющихся на руках у остальных, а также, какая из костей поступит к нему из стены. Неизвестны ему и планы его соперников.

В стратегическом плане возможны два подхода. Во-первых, игрок может стремиться составить выигрышную руку как можно скорее. Это скорее всего приведет к образованию довольно малоценной руки. Другой подход может предполагать формирование ценных комбинаций, приносящих много очков, но за счет риска, связанного с тем, что один из противников может сформировать выигрышную руку быстрее.

Отметим также, что фигура конг в игре подчиняется несколько другим правилам. Четвертый камень конга не засчитывается в число 13 игровых камней. Поэтому, когда один из игроков выкладывает конг, он должен, так же как в случае специального козыря, взять на замену слабый камень.

Конг рассматривается как комбинация панга и четвертого камня. Одна из этих частей должна быть закрытой. То есть, если перед игроком лежит открытый панг и один из его соперников выкладывает четвертый такой камень на стол, то его нельзя взять и присоединить к имеющемуся пангу. Два варианта - закрытый панг и камень со стола или открытый панг и камень из стены - дают в результате открытый конг. Второй из этих вариантов - это единственный предусмотренный правилами способ улучшения уже выложенной фигуры.

Если же обе части являются закрытыми (закрытый панг плюс камень из стены), то результатом является закрытый конг. Закрытый конг также должен быть выложен на стол, чтобы игрок мог взять слабый камень на замену! Чтобы отличить его от открытого конга, четвертый камень в этом случае кладут в закрытом виде - поэтому также говорят о полузакрытом конге.

Из тактических соображений игрок может некоторое время удерживаться от выкладывания на стол закрытого конга. Например, если он имеет на руках из масти "цифры" 3, 3, 3, 3, 4, 5, то он может предполагать использовать либо конг из троек, либо панг из троек плюс чау 3-4-5. Однако риск этой тактики состоит в том, что если один из соперников объявит маджонг, то этот конг будет оцениваться только как закрытый панг, поскольку другие варианты приводят к нарушению правила 13 камней.

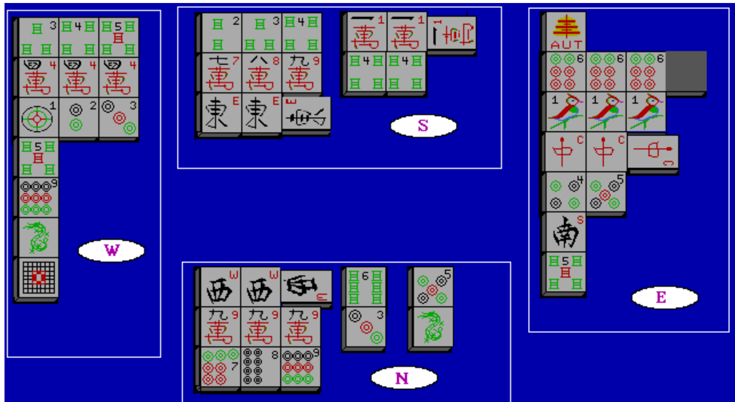
Отметим еще один момент. Если в тот момент, когда один из игроков выкладывает закрытый конг или добавляет еще один камень к открытому пангу, другой участник игры может завершить построение маджонга с помощью этого же камня, то он может забрать этот четвертый камень от конга и объявить маджонг. Это называется "ограбление конга" и оценивается особо.

6. Конец партии и подсчет очков

Как только один из игроков набирает маджонг, игра заканчивается. Четырнадцатый камень для маджонга может быть взят из стены, со стола или на замену (слабый камень). Если же после того как из стены был взят последний камень никто из игроков не сумел сформировать выигрышную руку игра заканчивается вничью и подсчет очков не производится. Новая партия играется со старым ведущим. Более старые правила фиксировали момент окончания партии вничью, когда в стене оставалось семь пар невзятых камней. Реально этот момент наступает, когда один из игроков выкладывает камень на стол и его никто не может взять, а в стене камней не осталось.

6.1 Подсчет очков

Система подсчета очков в маджонге весьма оригинальна, хотя и достаточно сложна. Очки игроков складываются из двух основных частей. Первую часть образуют основные очки, начисляемые за фигуры *(см таблицу 1).* Кроме того, игрок, объявивший маджонг, получает дополнительные призовые очки *(см. таблицу 2).* Вторая



часть состоит в том, что игрок может набрать несколько призовых удвоений. Набранные им основные очки удваиваются столько раз, сколько получится. Эта система удвоения совершенно оригинальна и не встречается в других играх *(см. таблицу 3).*

Все игроки выкладывают на стол свои камни, выделяя закрытые фигуры. Третий камень панга кладется перпендикулярно к остальным, чтобы указать, что фигура закрытая. Первым очки подсчитывает победитель, затем все остальные.

Дальше расчет прост. Победитель игры получает набранные им очки со всех остальных участников, а сам не платит ничего. Остальные участники рассчитываются друг с другом, то есть тот, кто набрал больше очков получает разницу между своими очками и очками соперника. Напомним, что восток получает вдвое и платит также вдвое.

Таблица 1 - базовые значения фигур.

Фигура	Варианты	открытая	закрытая
чау		0	0
панг	масть от 2 до 8	2	4
панг	масть 1 или 9	4	8
панг	козыри	4	8
конг	масть от 2 до 8	8	16
конг	масть 1 или 9	16	32
конг	козыри	16	32

цветок	4
время года	4
пара драконов	2
пара собственного ветра	2
пара господствующего ветра	2

Таблица 2 - премии для победителя.

Условия начисления очков	очки
Выигрыш (маджонг)	20
Выигрыш без взятия камней со стола	10
маджонг состоит только из чау (и пары)	2
маджонг состоит только из пангов	10
маджонг состоит только из конгов	40
ограбление конга	10

Таблица 3 - удвоения.

Условия удвоения	число удвоений
собственный цветок	1
собственное время года	1
панг из драконов	1
панг из чужого, негосподствующего ветра	1
конг в масти	1
нечистая одноцветная рука (2 фигуры в одной масти, 2 фигуры в козырях, пара в козырях или той же масти)	1
ограбление конга	1
маджонг, когда только последний камень взят со стола	1
панг из собственного ветра	2
панг из господствующего ветра	2
конг из драконов	2
конг из чужого, негосподствующего ветра	2
нечистая одноцветная рука (3 фигуры в одной масти, 1 фигура в козырях, пара в козырях или той же масти)	2
панг из собственного и одновременно господствующего ветра	3
конг из собственного ветра	3
конг из господствующего ветра	3
выигрыш без взятия костей со стола	3
нечистая одноцветная рука (4 фигуры в одной масти, пара в козырях)	3
все четыре цветка	3
все четыре времени года	3
чистая одноцветная рука (все фигуры из одной масти)	4
конг из собственного и одновременно господствующего ветра	4

Все удвоения также суммируются и базовое значение удваивается соответствующее число раз. На приводимой иллюстрации приведен вариант окончания игры, а нижележащие таблицы показывают подсчет очков в этом случае. Предполагается, что господствует западный ветер.

	Восток	Юг	Запад	Север
премия	-	20	-	-
очки за фигуры	32	16	2	12
базовое значение	32	36	2	12
число удвоений	2	1	-	2
множитель	4	2	1	4
общее значение	128	72	2	48

	Восток	Юг	Запад	Север	Итого
Восток	-	+0-144	+256-4	+256-96	+268
Юг	+144-0	-	+72-0	+72-0	+288
Запад	+4-256	+0-72	-	+2-48	-370
Север	+96-256	+0-72	+48-2	-	-186

Отметим, что число камней на руках у востока - правильное, поскольку ни специальный козырь, ни четвертый камень конга не входят в зачетные 13 камней.

6.2 Игра с пределом

Система удвоений предполагает возможность того, что при определенном везении очки соответствующего игрока могут взлететь просто до небес. Поскольку сильное везение встречается не так уж часто, если кто-то из игроков выиграет в одном раунде очень много очков, то дальнейшая игра становится практически бессмысленной, поскольку повторение такой комбинации случайностей маловероятно.

Выход из этой ситуации простой: вводится предел максимального количества очков, которые могут быть набраны в одной игре. Разумное значение этого числа - 3000 очков. Если при

расчете выясняется, что игрок набрал больше очков, то остальное не засчитывается. Таким образом максимальный выигрыш одного игрока в одной партии ограничивается 18000 очков (в случае выигрыша востока).

Кстати, читателю должно быть интересно попробовать сконструировать руку, которая оценивается в максимальное число очков (без учета предела). Естественно, вероятность возникновения такой руки в игре крайне мала. Ответ на этот вопрос будет дан в 4 номере журнала.

Кстати, с целью некоторого усложнения игры может быть установлен не только верхний, но и нижний предел очков. Так, маджонг ценой менее 50 очков может быть недопустим. Для ведущего игрока (востока), поскольку именно он заинтересован в как можно более быстром построении выигрышной руки любой ценой (чтобы сохранить позицию ведущего), этот нижний предел может быть повышен вдвое, до 100 очков.

6.3 Штрафы

Нарушение правил игры одним из игроков карается штрафами. Эти штрафы для незначительных нарушений, поддающихся исправлению, находятся в диапазоне 10-30 очков с последующим исправлением. К таковым например относятся: штраф за неверный подсчет собственной руки (20 очков); за неверное объявление своей фигуры при взятии камня со стола (30 очков); за взятие камня со стола, когда игрок не имел такого права (30 очков, если кто-то из игроков был вынужден сообщить какую-то информацию, и 10 очков в противном случае, камень в обоих случаях должен быть выложен обратно на стол).

Если же весь ход игры нарушается необратимо, то применяется гораздо более жесткое правило **"мертвой руки"**. К таким ситуациям, в частности, относится ошибочное объявление маджонга, если хотя бы один из игроков выложил свои камни на стол, или же ситуация, когда у игрока на руках меньше или больше тринадцати камней. "Мертвая рука" платит всем за всех, сама же не получает ничего.

Предположим, что в вышеприведенном примере окончания игры *(см. иллюстрацию)* у востока отсутствует последний камень (бамбук 5) и, таким образом, оказывается, что у него на руках всего двенадцать камней. Он в данном случае объявляется "мертвой рукой". Расчет очков в этом случае будет таким.

	Восток	Юг	Запад	Север	Итого
Восток	-	+0-144	+256-4 0	+256-96 0	-334
Юг	+144-0	-	+72-0 В	+72-0 В	+288
Запад	+4-256 0	+0-72 В	-	+2-48 В	0
Север	+96-256 0	+0-72 В	+48-2 В	-	+46

Ноль в данной таблице означает, что соответствующий платеж не производится, а буква В - что платит восток. Видно, что результаты игры в данном случае совершенно другие.

7. Специальные комбинации

Специальные комбинации - это варианты игры для опытных любителей маджонга. Они включают в себя различные варианты, когда игрок строит комбинацию, используя не весь набор костей, а только некоторое его подмножество. Некоторые из этих комбинаций предполагают общее построение руки, отличающееся от описанного выше. Часть этих комбинаций может требовать какого-то стратегического подхода к игре, другие ориентируются на чистую удачу.

Система оценки этих комбинаций может использовать один из двух вариантов. Первый из них предполагает начисление дополнительных удвоений за такие комбинации. Вторая система ведет оценку в единицах установленного в игре предела. Редкие комбинации оцениваются в значение этого предела, более вероятные - в его половину. Если игрок не успел закончить такую комбинацию, то она оценивается обычным способом, за уже составленные фигуры.

7.1 Одноцветные комбинации

Такие комбинации, видимо, первыми появились в качестве специальных и в настоящее время включают наибольшее число вариантов. В таблицы, помещенные выше, уже включена система удвоений за комбинации типа чистой и нечистой одноцветной руки. Эти комбинации наиболее зависят от стратегии участника и менее всего от случайности.

Поэтому, в частности, вводится дополнительное правило блокировки. Если перед одним из участников лежат три открытые фигуры, использующие не более одной масти (3 в одной масти, 2 в одной масти и 1 в козырях, 1 в масти и 2 в козырях), то другие игроки не имеют права выкладывать на стол камни этой масти или козыри. Точнее говоря, игрок, выкладывающий такой камень, серьезно рискует.

Если игрок берет камень, выложенный одним из противников, и заканчивает формирование одноцветной руки, то тот из игроков, кто выложил его подвергается штрафу. Штраф не взимается, если этот игрок имел на руках только камни этой масти и козыри. В противном случае он имеет "мертвую руку" и платит всем за всех.

Впрочем, существуют и одноцветные игры, оцениваемые в предел. Например, комбинация **"9 фонарей"**, включающая в себя камни от 2 до 8 в какой-то масти, а также два панга из концевых камней (1 и 9). Вся комбинация должна быть получена втемную. Читатель может убедиться, что любая кость этой масти годится в этом случае для формирования маджонга. Однако, уже эта комбинация из 13 камней считается маджонгом (исключение!) и оценивается в предел. Комбинация из 14 камней (вышеперечисленные 13 и любой 14-ый в той же масти) оценивается в половину предела.

Комбинация **"флеш"** включает в себя камни от 1 до 9 в какой-то масти, еще одну произвольную фигуру в этой масти и завершающую пару в этой же масти или в козырях. Оценивается в половину предела.

К этой же группе относится комбинация **"зеленая рука"**. В классическом наборе костей полностью зеленый цвет имеют только кости 2, 3, 4, 6 и 8 в масти бамбук, а также зеленый дракон. Маджонг, составленный из этих костей, оценивается в предел.

Также в предел оценивается комбинация **"змея, кусающая себя за хвост"**, имеющая вид 111, 333, 555, 777, 99 или же 11, 333, 555, 777, 999. Все камни должны быть в одной масти.

7.2 Комбинации с козырями

К этой группе относятся комбинации, в которых основную роль играют козыри. В подобной ситуации также может применяться правило блокировки (если перед одним из игроков лежат три открытые козырные фигуры).

"Четыре радости" ("четыре благословения") - комбинация, представляющая собой четыре панга из ветров плюс завершающая пара из

драконов. Оценивается в предел. Нечистый вариант этой комбинации, допускающий панги из драконов и пару из ветров оценивается в половину предела.

"13 чудес" - нестандартный маджонг, состоящий из 4 различных ветров, 3 различных драконов, концевых камней (1 и 9) из каждой масти и еще одного концевого камня в качестве четырнадцатого. Брать камни со стола в этом случае игрок может очевидно брать только для завершения маджонга. Оценивается в предел.

"Головы и хвосты" - комбинация, в которую входят только фигуры составленные из концевых камней в мастях (панги и завершающая пара). Оценивается в предел. Если наряду с этим допускаются козыри, то итоговая комбинация оценивается в половину предела.

"Три мудреца" - комбинация, включающая три панга из драконов. Оставшиеся фигуры могут быть произвольными. Оценивается в половину предела.

7.3 Остальные специальные комбинации

"Земные близнецы" - комбинация, составленная из семи пар любых костей. Оценивается в половину предела. Такая же комбинация в одной масти оценивается в предел. **"Небесные близнецы"** - также парная игра, но допускающая использование только козырей и концевых камней. Оценивается в предел.

"Небесная победа" - сразу после распределения камней в начале игры у востока на руках оказывается маджонг. Это - возможность набрать максимальное число очков через 15 секунд после начала партии. **"Земная победа"** - начиная игру, восток выкладывает на стол первый камень. Один из других игроков берет его, объявляя маджонг. Также оценивается в предел.

■

Если Вас интересует, когда же Россия выйдет из полосы экономического спада и инфляции, если Вы не знаете, в чем состоят основные разногласия между такими видными экономистами, как Е.Гайдар и А.Шохин, если Вы не знаете, как поставить маятник "вверх ногами", то поступайте просто - разыщите в забытых архивах программу SimCity, запустите ее на высшем уровне сложности и посмотрите, что у Вас получится.

© Сергей Симонович, 1994

SIMCITY: ВЫСШИЙ УРОВЕНЬ или СКОЛЬКО УСТОЙЧИВЫХ ПОЛОЖЕНИЙ У МАЯТНИКА?

Введение

Мы не будем задаваться вопросом о том, что такое "маятник" - считайте, что это что угодно, ну например, представим себе, что это тонкий и длинный стержень, к концу которого прикреплен массивный груз. Можете считать, что это качели в детском парке. Так сколько же у маятника устойчивых положений? Обычный житейский опыт учит нас, что оно только одно, когда маятник висит в вертикальном положении и груз находится внизу. Попробуйте отклонить его в сторону, он сам двинется назад и будет колебаться возле точки равновесия, пока благодаря силам трения не успокоится и не займет стабильное положение.

Если Вам не вполне понятно, какое отношение имеет этот бытовой вопрос к компьютерным играм, то мы сейчас развеем Ваши сомнения, а пока только скажем, что у маятника НЕ ВСЕГДА ОДНО устойчивое положение. В определенных обстоятельствах их может быть и ДВА, хотя некоторые об этом не догадываются, а многие когда-то слышали, но потом крепко забыли. Поводом для того, чтобы об этом вспомнить, нам послужит программа SimCity, выпущенная фирмой MAXIS Software еще в 1990-м году.

Работы этой фирмы заслуживают самого пристального внимания для серьезного исследователя. SimCity - это имитатор развития городского хозяйства и этой программой фирма начала целый цикл талантливых шедевров. Вскоре последовали SimAnt - имитатор развития муравейника, SimEarth - имитатор эволюции жизни на Земле, SimFarm - имитатор фермерского хозяйства, SimLife - имитатор зарождения и развития живых существ, в котором впервые были затронуты вопросы генетики клетки и генной инженерии, SimCity-2000 и, наконец, в последние дни стала доступной информация о появлении нового имитатора El-Fish ("Электронная Рыба"), в котором управляя генетикой клетки Вы можете не только конструировать новые чудесные породы рыб по собственному желанию, но и запускать их в "электронный аквариум" и наблюдать за тем, как они себя ведут. По непроверенным сведениям в разработку математической модели, лежащей в основе этой игры, положены труды наших российских ученых и программистов, но более точно мы все узнаем, когда игра появится на отечественном рынке.

SimCity

<< *См. рисунок*>>

Игра SimCity достаточно хорошо известна отечественной публике и мы не будем вводить Вас в ее курс, напомним только, что ее суть состоит в том, что управляя некоторыми параметрами, влияющими на ход развития города, Вы должны обеспечить его процветание и развития по линии TOWN - CITY - CAPITAL - METROPOLIS. Может быть, благодарные жители даже поставят



Вам памятник, как лучшему мэру, какого еще не видело человечество.

К основным параметрам, с помощью которых Вы управляете городом, относится прежде всего уровень налогообложения. Он назначается Вами в диапазоне 0...20% (очевидно, западным программистам неведомо, что на земном шаре есть одна солидная часть суши, на которой ставится уникальный эксперимент по одновременному введению всех мыслимых и немыслимых налогов и постепенному приближению их к 100% Жаль, они этого не предусмотрели, а то Вы могли бы провести настоящий вычислительный эксперимент и посмотреть, как может развиваться такая экономика).

Кроме уровня налогов у Вас есть и другие рычаги воздействия на развитие городского хозяйства. Это выделение средств на полицию, пожарную и дорожную службы, а также выделение участков земли под жилую, коммерческую и индустриальную застройку.

"Черный ящик"

Все в городском хозяйстве тесно взаимосвязано. Не будет дорог, не будет развиваться промышленность, не будут в домах селиться люди. Остановится коммерция. Если населения будет слишком много, возникает угроза безработицы, растет преступность, население начинает покидать город, снижаются доходы от налогообложения и т.д. Город представляет из себя сложноорганизованную саморегулирующуюся систему. Ваше влияние на одну из сторон его жизни так или иначе непременно скажется и на других сторонах и может привести к незапланированным эффектам. Внимательный анализ игры позволяет предположить, что в ее основе лежит некоторая математическая модель, которая в общем виде пользователю неизвестна и представляет из себя как бы "черный ящик", с которым и надо разобраться методом проб и ошибок.

Так, например, несложно установить, что уравнения в этом "черном ящике" линейно увязывают Ваши расходы на полицию и желание людей селиться в криминогенных кварталах. Чем больше денег Вы выделите полиции, тем лучше будут осваиваться зоны, выделенные под жилую застройку.

Многие связи между параметрами игры можно уловить по смыслу или по результатам несложного исследования. Можно смекнуть, что если у Вас достаточно денег и в городе хорошо развита промышленность, то строительство морского порта или аэропорта приведет к значительному подъему коммерции, а через нее откроется новый потенциал для промышленности, что даст новые рабочие места и при наличии достаточных площадей для жилья население города будет расти, а доходы в городскую казну от налогов увеличатся.

В левом нижнем углу экрана Вы можете увидеть три разноцветных столбика, именованные как C,R,I. Это ничто иное, как диаграмма темпов роста коммерции (C), населения (R) и промышленности (I).

<< см. рисунок>>

Внимательно отслеживая поведение этих диаграмм, Вы можете грубо прикинуть, какое воздействие оказывают Ваши мероприятия на те или иные показатели развития города. Естественно, Вашей главной целью является создание таких условий, когда темпы роста всех трех показателей одновременно имеют положительное значение. Это состояние и является ОСНОВНЫМ УСТОЙЧИВЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ МАЯТНИКА.

Хотя исследование "черного ящика" позволяет достаточно просто вскрыть взаимосвязь между некоторыми параметрами городского развития, тем не менее, есть и очень сложные взаимосвязи, до которых докопаться не просто. Так, например, наше исследование показывает, например, что взаимосвязь между приростом населения, развитием промышленности и коммерции организована с помощью дифференциальных уравнений второго порядка. Например, связь между индустрией и народонаселением по-видимому, выражается уравнением вида:

$$\frac{d(dI)}{dt\,dt} = k\frac{dR}{dt}$$

, здесь t-время.

Мы не исследовали, какими уравнениями связываются коммерция и промышленность, а также коммерция и народонаселение, но по-видимому, они имеют аналогичный характер и, таким образом, в основу математической модели положена некая система диф. уравнений второго порядка.

Не зная точно, что это за система, мы естественно, не можем ее решать, но нам это и не нужно, ведь наша задача состоит не в этом, нам просто нужны идеи для разработки практических рекомендаций, с помощью которых можно строить свой алгоритм развития города. Вместе с тем, мы "подозреваем", что решения этой системы неизвестных уравнений имеют для каждого из входящих неизвестных *R(t), C(t)* и *I(t)* вид, известный из основ курса математического анализа. Если это так, то эти решения должны представляться периодическими функциями ***A*sin(kt)*** и ***B*cos(kt)*** или с помощью экспоненты. Эта гипотеза, кстати, легко подтверждается, если взглянуть на графики развития Вашего города (а такая возможность в игре имеется). На этих графиках Вы воочию можете увидеть и влияние периодических функций и влияние экспоненты.

<< См. рисунок>>

Так вот откуда берется наш маятник!!! Поскольку решения математической модели, заложенной в основу игры, представляются в виде синусов и косинусов, описывающих колебания маятника, то мы фактически имеем дело как бы с тремя маятниками, действующими одновременно и влияющими друг на друга. Это маятник C, маятник R и маятник I.

Мы не хотим, чтобы эти маятники качались. Мы хотим, чтобы все три показателя устойчиво росли (все маятники должны быть в положении устойчивого равновесия).

Это легко достигается на низшем уровне сложности. Вам достаточно правильно выбрать уровень налогообложения и Ваша система будет находиться в устойчивом равновесии, стабильно развиваясь по экспоненте вверх. Как только экспонента выходит на горизонтальную "полочку" по

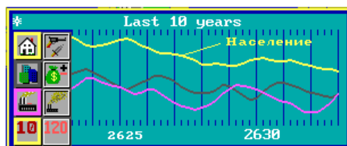


Рис. 1. Стабильный налог ведет к стабильному спаду.

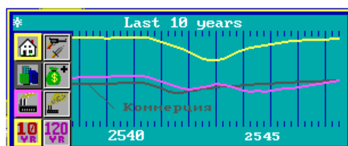


Рис. 2. Развитие по формуле 1 год 20% + 6 лет – 3% .

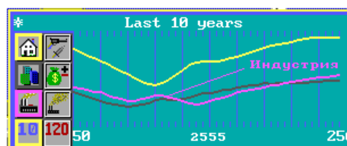


Рис. 3. Развитие по формуле 3 года по 20% + 8 лет по 3 % .

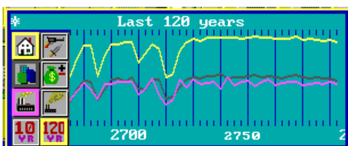


Рис. 4. Так развивается экономика в долгосрочной перспективе.

какому либо из параметров (например по населению), Вам достаточно отвести еще несколько участков под жилую застройку, подвести к ним электричество и построить дорогу. Это все! Жители начнут заселять новые районы и рост народонаселения опять продолжится (по экспоненте).

Совсем другое дело мы имеем на высшем уровне сложности. Вы пробовали играть на этом уровне? Если нет, то попробуйте, а потом читайте статью дальше.

Итак, мы полагаем, что Вы попробовали сыграть на высшем уровне сложности и увидели, что здесь “маятники” R,C и I ведут себя очень агрессивно. Почти не удается зафиксировать систему в положении равновесия. Когда один из параметров (например коммерция) растет, два других падают (промышленность и население) и тем самым предопределяют в ближайшее время и падение коммерции. И так все время. Любое Ваше воздействие на систему (например создание и финансирование полицейского участка) приводит к краткосрочному воздействию на один из параметров, а потом все идет вразнос. Система никак не желает стабилизироваться и при этом у Вас быстро кончаются деньги, начинают разрушаться дороги, все показатели падают вниз и наступает загнивание города. Вы быстро убедитесь, что не существует такого уровня налогов, при котором можно было бы обеспечить одновременный стабильный рост всех трех параметров *(см. график на рис. 1).*

Чтобы проще было производить исследования и чтобы внешние случайные факторы не отвлекали нас от главной идеи, их лучше отключить. Отключите (NO DISASTERS) всевозможные пожары, землетрясения, торнадо, авиакатастрофы и прочие напасти. Пока они нам не нужны. Когда мы закончим исследование этого “черного ящика” под названием SimCity и выработаем правильную стратегию, мы сможем подключить их опять.

Итак, поведение системы очень похоже на маятник, который поставили на тонкий стержень вверх ногами. Любое малейшее воздействие выводит его из равновесия и он падает вниз. Он не хочет иметь второе устойчивое положение, значит его надо заставить (принудить внешней вынуждающей силой). И тут мы подошли к главному вопросу нашей статьи, как это сделать.

Динамическая устойчивость

Вы, наверное, слышали, что кроме устойчивости статической, существует еще устойчивость динамическая и те системы, которые не обладают статической устойчивостью, вполне могут обладать динамической. Возьмем простой пример. Двухколесный велосипед не будет стоять на полу, но если Вы на него сядете и поедете, то он станет устойчив. Чем выше скорость движения велосипеда (частота вращения его колес), тем выше его устойчивость. Здесь устойчивость возникает благодаря появлению гироскопических сил на осях колес.

Но кроме вращения и прямолинейного движения есть и другие виды механических движений, например колебания. Возьмем пример из цирка. Эквилибрист балансирует на одном колесе и при этом еще держит на голове целую пирамиду чашек и тарелок. Здесь нет гироскопических эффектов, поскольку его колесо почти не вращается, а только качается взад и вперед. Если внимательно приглядеться к артисту, то он тоже не сидит неподвижно. Он непрерывно “ерзает” в седле, изменяя положение своего центра тяжести в колебательном ритме. Вот так и оказывается, что если неустойчивую статическую систему заставить колебаться с какой-то внешней вынуждающей частотой, то она может стать устойчивой. С этим знакомы канатоходцы (посмотрите, как у них вибрируют мышцы ног).

Однако вернемся к обычному маятнику. Если тонкий стержень имеет длину примерно 50 мм, а груз на его конце массу примерно 10г, и при этом на стержень воздействовать продольными колебаниями с частотой примерно 1000 Гц, то такой маятник будет ОЧЕНЬ УСТОЙЧИВО стоять вверх ногами и приятно жужжать. Его нелегко наклонить влево или вправо. Он восстановит свое положение “вверх ногами”. Наш маятник приобретает второе устойчивое положение равновесия.

(Инженеры, знакомые с теорией колебаний, могут составить систему дифференциальных уравнений, описывающих поведение такого маятника и точно рассчитать его параметры, мы же привели их прикидочно.)

Так что, если хотите научиться держать шест на лбу, научитесь сначала вибрировать шеей, а пока вернемся к программе SimCity.

SimCity: высший уровень сложности

Поскольку основное средство нашего воздействия на город (неустойчивую систему) состоит в управлении размером налогов, то именно их мы и должны запустить в колебательный режим. Логика проста. На какое-то время мы устанавливаем максимальный уровень налогов (20%) и при этом все параметры города будут устойчиво падать (ПЕРВОЕ УСТОЙЧИВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ). Собрав за это время солидные денежные ресурсы, мы можем задать минимальные налоги (например 3%) и все параметры будут устойчиво расти (ВТОРОЕ УСТОЙЧИВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ). К тому времени, как промышленность, население и коммерция вернутся к исходному уровню, у Вас на руках еще останется приличная сумма денег, с помощью которой можно приобрести какое-то имущество, способное повысить устойчивость городского хозяйства, например пожарную команду.

Повторяя раз за разом такие циклы, Вы можете не только сохранить город от стагнации (загнивания), но и обеспечить ему довольно эффективное развитие.

Дополнительные регулируемые параметры

При таком подходе экономика Вашего города станет динамически стабильной. Она будет как бы пульсировать, но каждый очередной период пульсаций поднимает ее все выше и выше. И хоть это уже само по себе достижение, у нас появля-

ется еще одно преимущество. Дело в том, что мы получили в подарок сразу пару дополнительных внешних регулируемых параметров.

В статической системе мы ведь на что влияли? На уровень налогов, вот практически и все. Здесь, с возникновением пульсаций, мы можем управлять еще и частотой и амплитудой этих пульсаций. Взгляните на графики на рис. 2 и 3. В первом случае 20%-ный налог действовал 1 год, а потом несколько лет система возвращалась к прежнему положению. На графике не показано (но этому Вы поверьте), что после такой пульсации приличная сумма в звонкой монете осела у мэра в кошельке. На другом графике 20%-ный налог действовал три года. Соответственно и период восстановления тоже подзатянулся, но в меньшей степени, и потому сумма, осевшая в кошельке у мэра, оказалась существенно больше. Вот так Вы можете управлять периодом и амплитудой, собирая средства, необходимые для таких крупных инвестиций, как атомная электростанция, морской порт или аэропорт.

В среднем же, вместе со всеми взлетами и падениями городское хозяйство уверенно идет вверх *(см. график за последние 120 лет на рис. 4)*. Некоторые глубокие провалы на этом графике как раз и связаны со строительством крупных сооружений.

Пора сделать заключительный вывод:

ВЫВОД-1

Основным приемом развития города на высшем уровне сложности является циклическое развитие с заданными периодом и амплитудой колебаний.

О влиянии постоянных расходов

Так, предположим, что идея Вам понравилась и Вы немедленно бросились разыскивать SimCity в своих архивах и запускать игру на высшем уровне сложности. Мы даже предположим, что добрая половина исследователей, решившая применить теорию динамической устойчивости к своему городскому хозяйству вскоре убедилась в том, что ничего хорошего у них все равно не получается. Поэтому вернемся к нашему маятнику, стоящему вверх ногами, а лучше к цирковому эквилибристу.

Да, своими колебаниями система может создать новое устойчивое положение, но НЕ АБСОЛЮТНОЕ. Если Ваш артист отклонится от положения равновесия на угол больше допустимого, то все равно упадет и переколотит всю посуду о свою глупую голову. И "неправильный" маятник тоже не встанет вверх ногами, если его отклонить слишком далеко. Есть какой-то предел. Есть он и в этой игре и давайте рассмотрим, от чего он зависит.

На графиках мы показали, что если три года "бомбить население" непомерными налогами (рис.3) с обещаниями долгого процветания, то из них можно "вытрясти" больше денег, чем если грабить их только один год *(рис.2)*. (Вы не улавливаете аналогии с тем, что Вас окружает в реальной жизни?!!). Так может, можно их "трясти" лет пять (или десять)? Нет, такой эквилибризм не проходит. Что будет в реальной жизни Вы и сами хорошо понимаете, а мы подсказывать не будем, мы не политический журнал, а вот в игре Вы можете так сильно снизить уровень развития Вашего города, что не сможете восстановиться и в первую очередь потому, что существуют определенные обязательные платежи, например на содержание дорог. Если денег не хватит, то дороги начнут портиться, система опять пойдет к упадку, Ваш цикл закончится ниже, чем Вы начинали и кризис неминуем *(рис. 1)*.

Таким образом, ДОПУСТИМАЯ АМПЛИТУДА колебаний Вашего хозяйства определяется в первую очередь ПОСТОЯННЫМИ РАСХОДАМИ. Чем они больше, тем меньшую амплитуду "провала" Вы можете себе позволить. К постоянным расходам относится содержание дорог, полиции и пожарных. Если полицию и пожарных можно на какое-то время запланированного спада оставить без денег (Бог с ними, все равно ведь спад), то с дорогами этого делать никак нельзя. Таким образом, мы приходим к выводу номер два:

ВЫВОД 2

Основной проблемой в игре на высшем уровне сложности оказывается минимизация расходов на эксплуатацию транспортных коммуникаций, а значит сведение к минимуму и самих коммуникаций.

Вот отсюда и получается, что не каждый сможет победить на высшем уровне, даже если он и будет следовать рекомендациям циклического развития. Так, например, в одной из статей, циркулирующих по компьютерным сетям, мы вычитали рекомендацию по борьбе с перегрузкой автомобильных трасс путем их уничтожения в самых напряженных участках и замены на железнодорожное полотно. Рекомендация неплохая для тех, кто играет на низшем уровне сложности, а если на высшем... Попробуйте сами и посмотрите, что будет, но учтите, что затраты на содержание железных дорог много выше, чем для автомобильных.

Такой простой вопрос, как оптимальное размещение транспортных путей, вообще не волнующий никого на низких уровнях, оказывается требует ювелирного подхода на уровне высшем. Вот, где у Вас есть возможность проявить творчество и любовь к экспериментам. Вот, чем нужно заняться, если есть желание победить на высшем уровне. А некоторые варианты возможной компоновки дорожного хозяйства мы привели на очередном рисунке.

<< См. рисунок >>

Заключение

Говорят, что когда-то давно фирма объявила конкурс с огромными премиями для тех, кто на высшем уровне сложности сможет довести свой город до 500.000 жителей, застроив всю карту. Карту застроить полностью нам удалось, но население при этом составило только 350.000 жите-

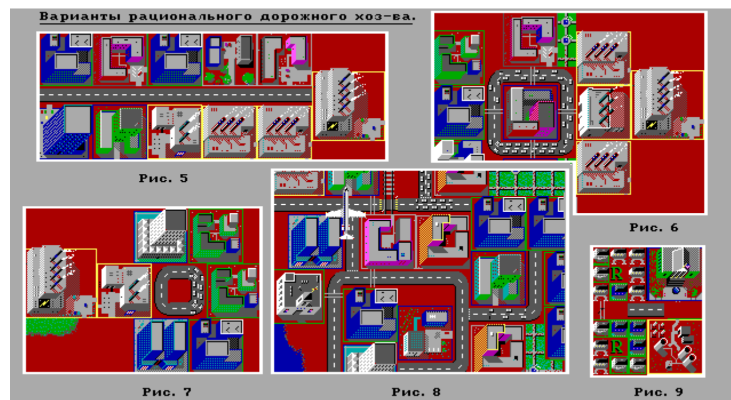


Рис. 5 Рис. 6 Рис. 7 Рис. 8 Рис. 9

лей. Конечно, при этом плотность жителей не во всех районах была максимальной. Возможно, что сказалось скупое финансирование дорог, а может быть должна еще быть какая-то стратегия по использованию парков. Вопрос пока остается до конца не исследованным.

* * *

PS: Да, совсем забыли, нам ведь надо еще разобраться с уважаемыми экономистами Е.Гайдаром и А.Шохиным.

Если Вы следите за газетами и телевидением, то наверное знаете, что претензий у них друг к другу накопилось немало, хотя цель у них (и не только у них) одна - сделать экономику России стабильной, а саму страну - процветающей. Что ж, попробуем разобраться с этим вопросом с позиций нашего маятника.

Итак, наше правительство (и парламент) объявили войну двум проблемам - инфляции и спаду производства. Давайте посмотрим, как развиваются боевые действия, но сначала небольшое отступление.

Дело в том, что уже несколько десятков лет экономисты всего мира разбиты на два крупных и абсолютно несовместимых лагеря. Обе стороны признают, что бороться с инфляцией и экономическим спадом нужно, вот только методы у них прямо противоположные. Грубо говоря, половина едет из Москвы в С.-Петербург, а вторая половина - обратно, только почему-то в одном и том же поезде.

Итак, первая половина говорит, что главная причина всех бед - это, конечно же, ИНФЛЯЦИЯ. Надо предельно сократить поступление денег, прекратить выдачу кредитов, прекратить субсидии всем, даже тем, кто в них остро нуждается, - и тогда инфляция прекратится, а потом постепенно все войдет в норму и пойдет промышленный подъем.

Таких экономистов называют монетаристами и Е.Т.Гайдар не скрывает, что он относится именно к ним. Монетаристы, конечно понимают, что при такой политике "загнутся" и "вымрут" очень многие предприятия. Но они полагают, что это неэффективные предприятия и, значит, туда им и дорога. "Давно пора начать серию банкротств", - говорят они. Это бы, конечно, неплохо, но на самом деле в вымирающие попадают и предприятия, которые только кажутся неэффективными (например потому, что никто никогда не пробовал эффективно использовать завод по производству тактических истребителей). В вымирающие попадают и предприятия, которым и не надо быть эффективными, поскольку перед ними стоит какая-то другая задача (например, трудоустройство слепых инвалидов). В вымирающие попадают и очень эффективные предприятия, но тесно связанные в силу каких-то причин с обреченными на смерть неэффективными. И т.д. и т.п., то есть трудно сказать, кто сможет выжить в таких условиях, разве что те, кто черпает свою продукцию из земли-матушки и толкает ее за рубеж, что, впрочем, мы в последнее время и наблюдаем. Как видите, монетаристы дают более чем достаточные поводы для критики, но ,увы, не все так просто.

Ведь существует и второй фронт среди экономистов (их называют кейнсианцами по имени известного английского экономиста Джона Мейнарда Кейнса (1883 - 1946). Он разработал теорию совокупного спроса. Не вдаваясь в подробности, скажем, что они считают инфляцию бедой, но не такой большой, как спад производства. Главное - предотвратить спад. Для этого необходимо своевременно выдавать кредиты, субсидии и, управляя денежным потоком, развивать приоритетные направления. Если при этом придется напечатать побольше денег, то это, конечно, нехорошо, но лучше, чем спад производства.

Если денег будет много, возрастет уровень спроса на товары и услуги, пойдет рост и развитие производства, а инфляция конечно не исчезнет, но по крайней мере станет плановой, а значит предсказуемой и вред от нее уменьшится.

Что происходит в этой схеме, мы уже знаем. Когда предприятиям дают субсидии, то их задача вкладывать их в развитие производства, но зная о том, что инфляция нарастает, они прежде всего вынуждены думать не о развитии. Они прекрасно понимают, что начинать длинное дело нельзя, т.к. к его концу от этих денег останется пыль. Прежде всего они пытаются защитить свои средства от инфляции. Самый простой способ - купить доллары (по любому курсу). А на доллары можно купить товары, которые можно продать. А вырученные деньги надо снова спасать от инфляции - и т.д. К делу подключаются банки и коммерческие структуры. И денежки, с трудом выделенные для спасения предприятий и сельского хозяйства, начинают крутиться по стране в виде эшелонов тряпок, водки и сигарет. Все крутятся, все при деле, а инфляция все растет, а производство все падает. Такая ситуация напоминает "пир во время чумы" и Вы, конечно же знаете миллионы примеров того, как это происходит в Вашем городе, в Вашей области, в Вашем Крае. Как видите, оснований для критики и этого направления тоже более, чем достаточно.

К сожалению, третьего пути экономисты еще не придумали. Вот и балансирует наше правительство между двумя крайностями (то введут Гайдара в Правительство, то исключат, то снова введут, то сам уйдет).

А теперь последний вопрос - "А не похоже ли такое балансирование на попытку создания той самой динамической колебательной системы, с помощью которой мы играем на высшем уровне в игре SimCity?" По-видимому похоже. Это и есть попытка "переставить" маятник в положение, которое он никак не желает занять, когда и инфляция не растет и производство развивается.

Нам-то с Вами теперь известно, что в динамической системе это в принципе возможно. А в статической ни монетаристы ни кейнсианцы проблем друг без друга не решат. Вот и приходится Президенту удовлетворять то запросы одних, то амбиции других. Может быть, именно поэтому мы с Вами и верим в то, что как бы ни развивалась ситуация в каждый конкретный момент, в целом где-то впереди есть и долгожданный подъем и процветание России, хотя на пути к ним много еще пройдет взлетов и падений.

Вот только неплохо бы помнить тем, от кого это зависит, что постоянные и непроизводительные расходы, какими бы незначительными они ни казались, могут очень сильно подорвать устойчивость динамической системы и затянуть долгий путь наверх. Динамическую систему можно вывести из равновесия сравнительно малыми возмущениями. Жаль, что те, кто принимают ответственные решения, не играют с компьютером, а у тех, кто с ним играет, времени на управление государством уже не остается.

■

© Георгий Евсеев, 1993

COVERT ACTION

MicroProse Software, 1990

1. Сюжет игры

Вот еще одна совершенно необычная игра фирмы MicroProse, практически не имеющая близких аналогов до сих пор. В то время как всякая достаточно перспективная идея порождает множество подражаний (в сторону улучшения или ухудшения), здесь вроде бы разнородные элементы соединены настолько аккуратно и гармонично, что кажется невозможным удалить или заменить любой из них, не разрушив единства целого.

Игра содержит в себе элементы двух жанров: Arcade и Puzzle, причем как ни странно эти элементы достаточно четко разграничены между собой. При этом каждый из этих элементов занимает отведенное ему место, с одной стороны, позволяя уделять особое внимание тому, что особенно нравится пользователю, а, с другой стороны, не позволяя ничем пренебрегать.

Сюжет игры состоит в следующем. Преступные группировки задумали крупное преступление. Подготовка к нему уже началась. Однако, сведения об этом поступили в ЦРУ. Впрочем, эти сведения крайне неполные и обрывочные, но время не ждет - это преступление необходимо предотвратить.

И вот, агент ЦРУ, Max Remington, роль которого в этой игре и исполняет пользователь, получает задание: начав с имеющихся отрывочных сведений распутать клубок преступления, в первую очередь предотвратить его, а также захватить возможно большее количество его участников и используемое ими оборудование.

Однако, те тоже не сидят сложа руки. И если Макс будет идти только по их следам, все время опаздывая, то его задача останется невыполненной. А ведь существует еще и главный организатор серии преступлений, "крестный отец" (Mastermind) одной из террористических организаций мирового уровня, хорошо законспирированный и практически недоступный. Обнаружить и арестовать его - вот настоящая задача нашего агента.

А пока, путешествуя из города в город, разыскивая исполнителей данного преступления, разбираясь в уликах, отделяя истинное от ложного, герой игры надеется справиться хотя бы с конкретным преступлением, зная что его неудача может спровоцировать глобальный кризис.

2. Игровое пространство

Действие игры происходит в одном из трех регионов земного шара, хотя особой разницы между ними нет. Это Европа, Центральная Америка или Африка/Средний Восток. Реальная разница состоит только в названиях городов, способе генерации имен действующих лиц, да названии действующих там преступных, террористических или разведывательных организаций. Отметим также, что такие города как Вашингтон, Лондон и Тель-Авив считаются в данной игре "универсальными" и присутствуют во всех трех регионах.

Основное действие игры происходит в городах. В каждом регионе имеется шестнадцать городов, причем выбраны достаточно крупные и известные, где и разворачиваются все события. В этом же регионе действует пятнадцать различных преступных, террористических или разведывательных организаций, различным образом связанных между собой. ЦРУ рассматривается как одна из таких организаций. Некоторые из названий этих организаций могут быть известны российскому пользователю из хроники политических событий, другие названия, особенно из числа организаций, действующих в Центральной Америке, не будут ему ничего говорить.

В целом, английская (MI6) и израильская (Mossad) разведки также существуют во всех трех регионах и считаются дружественными организациями для ЦРУ, в то время как остальные рассматриваются как враждебные. Однако, если проследить дальнейшие связи между организациями, то картина будет значительно более пестрой, а границы между "своими" и "чужими" весьма размытыми. Впрочем, из числа любой из этих организаций могут вербоваться участники преступной группы, действия которой необходимо остановить герою игры.

Все эти организации имеют явочные квартиры различного уровня в каждом из городов. Однако, как нетрудно понять, данные об адресах этих явок в ЦРУ достаточно отрывочные. Впрочем, имеется полная информация о резидентурах дружественных организаций. Что же касается всех остальных, то здесь данных гораздо меньше. Хотя не будет ошибкой утверждать, что для каждой организаций известна по крайней мере одна явочная квартира в каком-то из городов, часто таким минимумом известные данные и ограничиваются.

Однако, в ходе расследования дела герой может различными способами находить адреса новых явочных квартир, которые до сих пор были ему неизвестны. Для этого существует несколько различных способов, каждый из которых не является абсолютно надежным. Так или иначе, это является совершенно необходимым по ходу игры. К сожалению, вся собранная информация представляет ценность только по ходу текущего дела. А так - отдельные расследования совершенно независимы и набор известной или неизвестной информации всякий раз совершенно (или точнее почти совершенно) новый.

Итак, набор известных явочных квартир (или потенциально полный набор явочных квартир) да еще отель, являющийся местом проживания героя во время его пребывания в данном городе - это все что имеет значение для хода игры.

3. Анатомия преступления

Каждое преступление, которое герой должен расследовать, подчиняется определенной схеме. В этой статье не будет подробно излагаться ни одна из этих схем, чтобы не лишать пользователя интереса. Различных схем имеется двенадцать, причем они разбиты на несколько групп, так что пока герой последовательно раскрывает преступления, планируемые одним и тем же "крестным отцом", он находится в рамках одной группы.

Однако, даже в рамках одной и той же схемы может проявляться заметное разнообразие в деталях, не считая того, что преступления организуются людьми из различных организаций, различных городов и т.п. Как будет ясно из дальнейшего изложения, наличие этого разнообразия в мелочах принципиально важно для содержания игры.

Однако, ход каждого преступления развертывается по строгой схеме. Участие в нем прини-

мают от четырех до восьми человек. Происходит предопределенный заранее обмен посланиями между различными участниками, а также приобретение оборудования и передача его по цепочке.

Каждый из участников на какой-то срок вовлекается в активные действия, а затем уходит в укрытие. Если герой арестует какого-либо из участников уже после завершения тем своей миссии, то это никак не повлияет на предотвращение преступления в целом. Если же это удастся сделать на более ранней стадии, то дальнейшее функционирование механизма подготовки преступления будет давать сбои. Другие участники могут уйти в укрытие, когда обнаружится, что их дальнейшая деятельность бессмыслена.

При перехвате героем необходимого снаряжения (тип и количество различных видов снаряжения зависят от конкретной миссии), дальнейшее развертывание преступной операции также становится невозможным. Однако, если герой не сумел произвести ареста, то подготовка и приобретение данного типа снаряжения может быть начато сначала.

Временные рамки каждого преступления в принципе не ограничены. Для удобства отсчета, подготовка каждого из них начинается с первого числа месяца. Герой выходит на сцену второго числа. Время идет в основном не как реальное, а в зависимости от действий героя, так что каждое принятое им решение передвигает стрелку часов вперед.

Если он не принимает никаких мер по предотвращению преступления, то подготовительные работы занимают где-то от недели до десяти дней. Вмешательство героя может к этому же времени полностью разрушить преступный замысел, а может только на какой-то срок затянуть приготовления.

4. Информация, улики, доказательства

Что же именно находит герой в процессе игры, что позволяет ему раскрыть преступление? Это данные нескольких различных типов. Первая группа данных включает в себя различную подозрительную информацию. Это сообщения вида "в таком-то городе было закуплено такое-то оружие", "такая-то организация сняла со своего счета крупную сумму" и аналогичные. К этой же группе относятся имена, адреса, вербовочная информация, даже фотографии.

Проблема с информацией такого рода состоит в том, что неизвестно, имеет она какое-либо отношение к данному делу или нет. Впрочем, стартовые данные всегда имеют отношение к данному делу. Стоит также заметить, что при игре на легких уровнях большая часть такого рода информации также нужная, а на более сложных полезная информация оказывается спрятана в море бесполезной.

Вторая группа информации - это адреса явочных квартир. Они заведомо носят вспомогательный характер, хотя ряд нужных адресов должен быть обязательно обнаружен, так что пользователю так или иначе придется искать какие-то из необходимых адресов.

Следующая группа - это данные, точно имеющие отношение к данному делу. Часть из них тем не менее не может быть использована непосредственно. Однако, такие данные как список участников дела из данной организации или набор фотографий участников несомненно сослужат пользователю хорошую службу.

И, наконец, завершает наш список информация, дающая основание для ареста агента. К ней, в частности, относятся расшифрованные кодированные сообщения, а также случаи захвата снаряжения вместе с агентом.

Итак, пользователь должен находить свой путь в этой груде информации, отличать важную от не относящейся к делу, и постепенно выявлять для себя связи между участниками задуманного преступления.

5. Режимы игры

Сама игра представляет собой как бы четыре мини-игры с возможностью для пользователя частичного выбора. Какие-то из этих эпизодов могут быть абсолютно необходимы для успешного завершения дела, в других случаях выбор может быть за пользователем.

5.1 Вторжение на явочную квартиру

Эта часть игры Covert Action создана для поклонников жанра Arcade. Это действие может быть предпринято в попытке раздобыть информацию, а также является совершенно необходимым при совершении ареста. Герой игры врывается в помещение и исследует его, уничтожая охранников и получая доступ к секретной информации.

Герой вооружен пистолетом (или автоматом) и гранатами, а также может имеет специальное оборудование - фотоаппарат, подслушивающие устройства, аппаратуру для вскрытия сейфов и так далее.

Управление игрой в этом режиме очень сложно, включает в себя клавиши со стрелками для движения, а также ПРОБЕЛ, Shift, Enter и функциональные для выполнения различных действий. Пользователю рекомендуется долгая тренировка и исследование, прежде чем он сможет быть уверен, что научился управлять героем.

5.2 Слежка за автомобилем

Эта часть игры встречается в двух вариантах: либо режим слежки за автомобилем подозреваемого, либо отрыв от преследования. Преследователи во всех случаях имеют два автомобиля, а преследуемый - один. В роли преследователя герой может получить адрес, по которому направлялся подозреваемый, - новая (или старая, если не повезло) явочная квартира.

Если же герой не сумеет оторваться от погони, то ему придется отстреливаться от преследователей, по схеме предыдущего типа. К сожалению, автор не может подробнее описать данный эпизод игры, поскольку ему он был наименее интересен, почему он и старался его по возможности избегать. Поэтому он может сообщить, что да, действительно, можно справиться с игрой, избегая этих возможностей, если Вы рассчитываете суметь справиться с преследователями,



когда машину героя столкнут с дороги и придется прибегнуть к помощи обычного оружия.

5.3 Криптография

Это эпизод на любителя и не исключено, что он оттолкнет многих пользователей от этой игры. Поскольку, естественно, кодированные сообщения написаны на английском языке, а их расшифровка является, как правило, критически важной для успеха расследования.

Однако, не так страшен черт, как его малюют. Кодом является простой подстановочный шифр: одна буква вместо другой. Если вы начнете игру с легких уровней, то в первые моменты Вам будут давать предложения, разбитые на отдельные слова, к тому же одна буква может уже быть дана заранее. Если пользователь расшифровывая эти сообщения будет обращать внимание на характерные обороты речи, то в дальнейшем он сможет расшифровывать сообщения и на более сложных уровнях, когда предложение пишется в сплошную строку без пробелов, а различные буквы могут означать один и тот же верный символ.

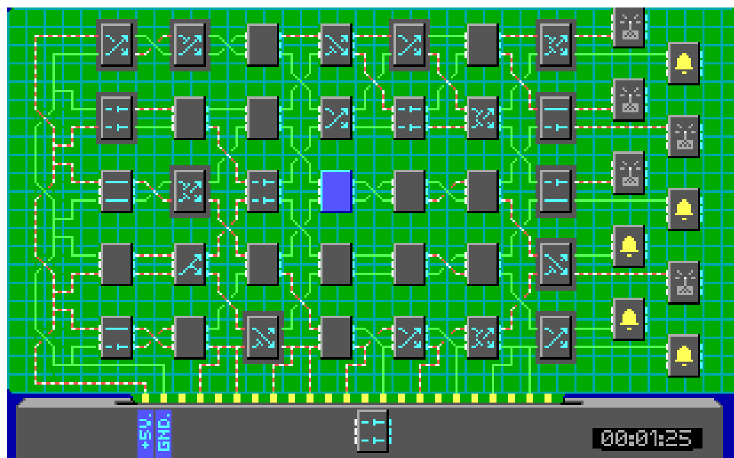
Здесь, кстати, и проявляется ценность различия в мелочах и деталях, о которой говорилось выше. При в общем-то ограниченном наборе фраз, используемых в этих шифрограммах, разнообразие мелочей делает число возможных посланий практически неограниченным, заметно сужая возможность раскодирования подбором одной из известных фраз (но не исключая ее совсем! - что и является спасением для не слишком хорошо знающего язык пользователя).

Таблица частот в левой части экрана также поможет Вам в раскодировании. Если вы не знаете, какие буквы в английском языке встречаются чаще всего, то скажем, что на первом месте буква E. Если же Вам нужна полная таблица частот, то сначала придется сыграть в игру Castle of Dr.Brain (Sierra), где она встречается по ходу дела.

5.4 "Электроника"

Последний эпизод представляет собой работу с "электронными схемами". На мой взгляд, это совершенно великолепная головоломка, единственным недостатком которой является то, что время на обдумывание часто слишком ограничено, особенно на высоких уровнях сложности.

Идея очень проста (см. иллюстрацию). В левой части экрана расположены входные линии, всего десять из них пять под напряжением, а пять нет. В правой части - десять "приборов", половина из которых - сигналы тревоги. В начальный момент напряжения на них нет. Задача пользователя - подвести напряжение к нужным ему точкам, меняя местами "микросхемы", расположенные на экране.



Заменять можно любой из имеющихся элементов на тот, который расположен внизу экрана. По мере возрастания сложности эти типы используемых элементов также усложняются, причем скачок сложности происходит в момент, когда среди "микросхем" появляются инверторы. Кроме того, часть микросхем не видна до их первой замены, а положение других фиксировано.

Этот эпизод появляется в игре при попытке прослушивания телефонных разговоров или установке трассировщика на машину.

6. Источники информации

Полезная для раскрытия дела информация может быть получена в любом из вышеперечисленных вариантов. Так при прорыве на явочную квартиру, любой из письменных столов, шкафов, сейфов и даже раковина или унитаз в соответствующей комнате могут дать полезную информацию (как ни странно, раковины и унитазы кажутся особенно перспективными с этой точки зрения).

Особенную роль играют большие красные напольные сейфы. Они могут содержать особо секретные документы или же полезные предметы, такие как планы помещений, оружие и т.п.

Отметим, что если герой верно выбрал явку для исследования, то шансы получить полезную информацию близки к ста процентам, а иначе ему скорее всего придется ограничиться не относящимися к делу данными и некоторыми адресами явочных квартир. Таким же образом может быть установлена принадлежность данной явки к одной из организаций, если герой вышел на новый адрес в результате наблюдения за машиной или по почтовому адресу.

Наблюдение за машиной может дать новую явку, принадлежащую к одной из организаций (неизвестно какой).

Дешифровка сообщений уличает как отправителя, так и получателя в причастности к заговору и дает основания для их ареста.

Подслушивание телефонных разговоров в целом дает такую же информацию, как и прорыв в помещение, хотя в меньшем количестве, но и с гораздо меньшим риском.

Еще один способ получения информации - это отправиться в гостиницу и посетить комнату отдыха. Там можно абсолютно без потери времени получить всю информацию о происходящем в данном городе (но не конкретные улики). Однако, за это тоже приходится платить - по выходе из отеля велика вероятность нападения бандитов. Впрочем, если удастся от них отбиться, то можно будет узнать местонахождение пославшей их организации.

7. Поиски "крестного отца"

Обнаружение и арест главного организатора серии преступлений - дело весьма непростое. Во-первых, непосредственные исполнители практически не вступают с ним в контакт - только в том случае, когда их заговор увенчался успехом. Однако, после каждого удачно заверенного дела пользователь узнает маленький кусочек информации, относящейся к этому боссу.

Если время от времени пытаться вести расследование в направлении поисков этого человека, то иногда удается выйти на его местонахождение. Если ситуация с расследованием не критическая, а удалось установить, где разыскивать "крестного отца", то следует попытаться добраться до него и арестовать.

В случае успешного ареста Mastermind-а удается узнать все данные, касающиеся остальных участников заговора, так что остается только произвести все остальные возможные аресты.

Точно так же, если данные достаточные для ареста этого организатора получены в самом начале расследования, стоит отложить поиски "мелкой сошки" на потом.

Каждый арест Mastermind-а завершает расследование серии преступлений и позволяет, например, увеличить уровень сложности. При этом может быть изменен и регион действий, и набор расследуемых преступлений.

8. Уровни сложности

Игра включает в себя очень много уровней сложности, так что пользователь может подстроить все параметры под свой уровень. Во-первых, существуют четыре основных уровня, задающие сложность каждого из режимов и имеющих различные дополнительные особенности.

Так, например, на самом легком уровне каждый арестованный мгновенно раскалывается и выдает всю известную ему информацию по данному делу. На самом сложном уровне он молчит, так что расчет на это бессмыслен. Более того, на сложных уровнях "сообщники" могут предпринимать попытки освободить арестованного, особенно в том случае, если он еще не успел выполнить свою миссию в заговоре.

С ростом сложности также увеличивается количество бесполезной информации получаемой героем, труднее становится обнаружить истинные данные.

Возрастает и сложность каждого из режимов, однако здесь игра предусматривает возможность дополнительной регулировки. В момент начала игры сложность устанавливается в соответствии с выбранным уровнем, а затем пользователю предоставляются четыре возможности облегчить себе жизнь. Он может распределить их равномерно по всем четырем режимам, а может облегчить один из режимов за счет какого-либо другого.

Например, любители жанра Arcade могут облегчать криптографию и электронику, а те, кто предпочитают жанр Puzzle, могут снизить трудность аркадных режимов.

9. Система оценки результатов и рейтинг

Каждое законченное дело оценивается в очках. Арестованные, а еще лучше превращенные в двойных агентов преступники, а также перехваченное снаряжение дают очки пользователю. Также очки приносит предотвращение задуманного преступления.

Каждый же непойманный преступник, ненайденное снаряжение, непредотвращенное преступление приносят штрафные очки. Отметим, что вполне возможна ситуация, когда за предотвращение преступление дается 100 очков, а за непредотвращенное начисляется 400 штрафных очков.

Оценка результатов расследования определяется через отношение набранных очков и общего их количества, пересчитанное в проценты или, точнее, в доли тысячи. Утверждается, что возможно набрать рейтинг в 1000 за одно дело, но, по-видимому, для этого, кроме всего остального, требуется жуткое везение. Для целей таблицы лучших результатов полученный рейтинг корректируется с учетом уровня игры.

Общее достижение игрока фиксируется в изменении его кодового номера от начального значения 0099 в сторону уменьшения. Вначале это значение может меняться довольно большими скачками, а потом каждый успех будет уменьшать его на единицу.



Отметим также, что результат каждого дела находит отражение в последующем отдыхе героя. В зависимости от рейтинга он направляется в разные места, от прачечной до казино, а число заинтересованных лиц противоположного пола - это также показатель успешности действий (*см. иллюстрацию*).



© Георгий Евсеев, 1993

UNCHARTED WATERS

KOEI, 1991

В то время, как игра Pirates! фирмы MicroProse, пользовалась и продолжает пользоваться триумфальным успехом, игра, которой посвящена эта статья, осталась практически неизвестной и, пожалуй, незаслуженно. Она представляет собой попытку несколько другого подхода к той же идее, которая положена в основу игры Pirates!. На взгляд автора, если сравнивать эти две игры, то здесь имеются и потери, и приобретения.

Игра Uncharted Waters сочетает в основном элементы двух жанров: Management и RPG, не слишком редкое и достаточно продуктивное сочетание.

1. Сюжет игры и историческая обстановка

Действие игры начинается в 1502 году. Это один из наиболее продуктивных периодов эпохи великих географических открытий. Напомним читателям, что в 1492 году Колумб открыл Америку, на 1497-1499 годы приходится плавание Васко да Гамы - открытие морского пути в Индию. В 1500 году была открыта Бразилия. Завершением этого продуктивного периода стало кругосветное плавание Магеллана (1519-1522 годы).

Пользователь, в лице героя, имеет возможность опередить Магеллана и осуществить как кругосветное путешествие, так и многие другие географические открытия, некоторые из которых в реальной истории ждали своего времени до XIX века.

Сюжет игры достаточно прост. Персонаж пользователя - сын обедневшего португальского дво-

рянина, отправившегося в Индию по примеру Васко да Гамы и погибшего на обратном пути. К его сыну перешла цель восстановить утраченные честь и богатство семьи. Путь, который он выбирает, - это путь морских путешествий и торговли с далекими странами.

В начальный момент игры герою всего 16 лет. У него в распоряжении всего довольно примитивный корабль, небольшая сумма денег и жалкие остатки того, что его отец должен был привезти из Индии. В его распоряжении (потенциально) весь земной шар для того, чтобы добиться своей цели.

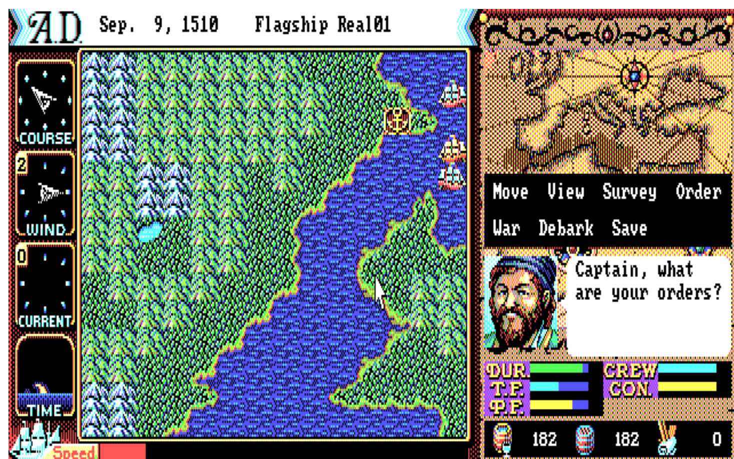
2. Игровое пространство

Игровое пространство представляет собой весь земной шар, с более-менее точной картой Земли, нанесенной на него. Выяснить реальную точность географии достаточно нелегко, поскольку на экран помещается лишь небольшой фрагмент общей карты. По крайней мере, некоторые города значительно смещены относительно их реального географического положения с целью балансировки игры.

Все игровое пространство разбито на квадраты, отстоящие друг от друга на 5 градусов широты и долготы. Эти квадраты далее разбиты на отдельные клетки-локации, по которым и может перемещаться флот героя (см. иллюстрацию). Таким образом, используется часто встречающаяся схема представления сферической планеты в виде цилиндра с недоступными полярными областями и равным временем путешествия по любой параллели. Существующий в игре режим показа более мелкомасштабной карты (View-Land) изображает на экране фрагменты размером в 15x15 градусов, то есть в масштабе в 3 раза мельче предыдущего.

Изображение воды на карте практически всюду одинаково, не считая широкой полосы вокруг экватора (около 30 градусов в каждую сторону), где она более светлая. Сухопутные локации, напротив, изображаются весьма разнообразно - равнины, леса, горы, но для игры все это не имеет никакого значения. Реально, пользователь вообще не может предпринимать никаких действий на суше; только морские и сухопутные прибрежные локации имеют значение для игры.

Отметим, что при движении корабля происходит не скроллинг игрового пространства, а скачкообразная смена текущего квадрата. То же самое относится и к мелкомасштабной карте.



3. Города

Из всех локаций наибольшее значение имеют города-порты, изображаемые на экране символом в виде якоря. Общая политическая обстановка в игре такова: существуют всего три империи, борющиеся за контроль над миром - Португалия (всегда страна пользователя, столица - Лиссабон (Lisbon)), Испания (Севилья (Seville)) и Турция (Стамбул (Istanbul)). Все остальные города и порты являются исходно нейтральными, включая такие города как Лондон, Гамбург и Осло.

В ходе игры статус нестоличных городов может меняться - они могут вступать в союз с одной из трех основных стран. Впрочем, это имеет не слишком большое значение, хотя, если какая-то из стран (обычно Турция) находится в состоянии войны с Португалией, то высадка в городах, союзных с ней, связана с трудностями.

Размещение существующих городов в целом не противоречит их реальному положению, так что, если особенно не приглядываться, то создается впечатление, что они находятся там, где и на самом деле. Однако, более внимательное изучение показывает, что авторы игры целенаправленно сместили местоположение ряда городов с целью добиться их более равномерного распределения по игровому пространству.

Этой же цели служит и помещение в игровом пространстве ряда городов, существование которых в первой половине 16-ого века весьма сомнительно, если не очевидно невозможно. К таковым, например, относятся города на западном побережье Америки (и Северной, и Южной), а также на островах Тихого Океана. Отметим, что несмотря на все старания авторов игры, Тихий Океан остался-таки малогостеприимным местом.

В начальный момент игры карта пользователя включает в себя весьма небольшое количество известных городов, вполне вероятно, что только три упомянутые выше столицы. Остальные города пользователь (или герой) должен обнаружить самостоятельно. В начале игры пользователь может найти город только с соседней с ним клетки. Когда же в ходе игры пользователь герой приобретет подзорную трубу (Telescope, изобретена в XVII веке!), то при входе в квадрат игрового пространства будут автоматически обнаружены все находящиеся в нем города. Если учесть, что один градус по меридиану составляет более 100 километров, то поистине подзорная труба, которая позволяет обнаружить город на расстоянии в 500 километров, пожалуй, не изобретена и в наше время.

Однако, чтобы реально войти в город, корабль пользователя все-таки должен подойти к нему вплотную. Войдя в город (Debark-Port Call), герой может выполнить ряд действий. "План" города изображается в виде 9 клеток в левой нижней части экрана. Город может иметь несколько уровней развития, что отражается в различной заполненности этих клеток. Так, верхняя правая клетка - это королевский дворец (есть только в трех столицах), верхняя средняя клетка - ремесленные мастерские (тоже не во всех городах), где продают и покупают специальные предметы. Следующая группа клеток: верхняя левая (храм - откладывание игры и аналогичные действия), средняя левая (постоялый двор - получение информации о текущем состоянии героя и его флота), центральная (рынок - покупка и продажа товаров), средняя правая (трактир - много различных полезных возможностей), и нижняя левая (верфь - ремонт, покупка и продажа кораблей) - заполнены в большинстве городов.

Оставшиеся две клетки - нижняя правая (пропустить один день, реально не нужна) и нижняя



средняя (порт - снаряжение корабля и отплытие) заполнены вообще во всех городах и, так сказать, образуют минимальный уровень порта.

4. Плавание и ориентация

Одна из проблем, возникающих перед пользователем, - это научиться уходить в плавание, находить нужные места и возвращаться назад. Лиссабон может рассматриваться как постоянная база для операций, требующая регулярного возвращения.

Проблема, стоящая перед пользователем, состоит из двух частей. Во-первых, при плавании в открытом море экипаж расходует еду и питье. При каждом отплытии из порта пользователь должен быть уверен, что ему хватит запасов для того, чтобы вернуться назад или прибыть в новый порт. Если еда или вода заканчиваются, то экипаж начинает терять силы (параметр Condition, влияет на успешность ведения боя), а затем просто вымирать. Вымирание экипажа ведет к потере кораблей из флота, а заканчивается гибелью главного героя - то есть завершением игры неудачей.

Расход еды и питья при нормальном потреблении, гарантирующем сохранение и даже небольшой прирост сил, - эта 1 бочка еды и 1 бочка воды на 1 члена экипажа на 20 дней. 20 дней образуют в этой игре такой естественный период, за который в нормальных условиях герою практически гарантируется достижение следующего порта. Если пользователь не намерен отправляться в далекое исследовательское плавание, то такого запаса ему должно хватить на один переход.

Еда может приобретаться только в портах, а также в виде трофея в случае победы в сражении. Поскольку рассчитывать на то, что подвернется удачное сражение, как правило, нельзя, пользователь должен быть уверен, что запаса еды ему хватит на необходимый переход. Заметим, что еда в портах стоит денег, так что пользователь должен рассчитывать свои финансовые возможности таким образом, чтобы суметь закупить в порту необходимое количество еды. Если в порту имеется рынок, то можно рассчитывать на пополнение финансов за счет продажи товаров; в противном случае необходимо иметь требуемую сумму наличными.

С водой дело обстоит несколько проще. Помимо тех же источников, что и раньше (за исключением того, что вода бесплатна), пользователь может высадиться в любой прибрежной точке (Debark-Go ashore) и дать команду на поиск воды (Search-Water). Вероятность найти источник достаточно высока и в таком случае пользователь может пополнить свои запасы. Однако, все же лучше не рассчитывать на ненадежные источники, а загружаться необходимым количеством воды непосредственно при отплытии из порта.

Вторая проблема - это непосредственно ориентация в море. Она состоит из нескольких отдельных частей. Во-первых, необходимо научиться определять свои координаты. Для этого герой должен на первые же свои свободные деньги купить секстант (Sextant) в одной из ремесленных мастерских. Далекие плавания без этого прибора практически невозможны. Наличие секстанта позволяет определять свои координаты (Survey-Sextant). Следует учитывать, что старинный секстант никогда не был особенно надежным прибором, так что измерения выполненные в этой игре с его помощью могут давать ошибку до 10 градусов по каждой из координат. Рекомендуется сделать несколько измерений, после чего уже попытаться определить точные координаты как наиболее вероятное значение.

Уже упоминавшаяся подзорная труба также является совершенно необходимым инструментом. Часто из разговоров в трактире (Drink или Gossip) удается узнать координаты далеких портов или другую полезную информацию. В этом случае герой может отправиться в соответствующий квадрат и найти этот порт, после чего он автоматически наносится на карту. Наличие подзорной трубы позволит в этом случае избежать необходимость плавать вдоль всех побережий с целью установить местоположение этого порта.

Общие принципы плавания таковы. Каждый корабль имеет три основных параметра: надежность (Durability), возможность лавирования (Tackling Force) и движущую силу (Propelling Force). Первый параметр определяет возможность корабля держаться на плаву, второй - способности двигаться против ветра, третий - максимально возможную скорость. Максимальное значение этого параметра для определенного типа кораблей фиксировано, хотя возможны вариации за счет изменения типа парусов и количества мачт.

Для новых кораблей эти параметры имеют максимально возможные значения, для поврежденных в результате шторма или в ходе морского сражения эти значения могут быть меньше. Общие значения для флота определяются как худшие значения из всех входящих в него кораблей.

Для каждого из квадратов игрового пространства определены два основных параметра. Это скорость и направление морского течения в данном квадрате, а также скорость и направление ветра. Последний параметр, судя по всему, зависит от времени года, кроме того, он подвержен небольшим вариациям, как по силе так и по направлению.

Реальная скорость движения флота зависит от совокупности всех перечисленных выше параметров, а также от угла между направлением ветра и курсом корабля. Корабль, как правило, движется в том направлении, в каком задано. Исключением могут быть случаи очень сильно поврежденных кораблей, а также очень слабого ветра и сильного течения. В этом случае корабли просто дрейфуют в направлении ветра или течения, обычно с весьма маленькой скоростью.

Когда у пользователя будет достаточно приличный флот и он будет хорошо знаком с особенностями ветров, то можно порекомендовать ему выбирать траекторию, где дуют наиболее сильные ветры, поскольку скорость движения в этом случае максимальна. Так маршрут Лиссабон - Санто Доминго может занять от 8 до 25 дней в зависимости от выбора маршрута при их равной протяженности, если считать в единицах пересекаемых квадратов игрового пространства.

5. Торговля

Одна из основных задач в игре Uncharted Waters, как и практически во всех играх жанра Management, - это обеспечение финансового благополучия героя, открывающего для него богатые возможности во всех основных областях игры. В данной игре основной источник доходов на начальной стадии игры и существенный на всех последующих - это торговля.

Торговля совершается на рынке в тех городах, где таковой имеется. Система очень проста. Каждый такой город предлагает некоторый набор товаров (не более 5 различных) на продажу и готов купить любой товар, который имеется на борту флота пользователя. Естественно, цены на различные товары различны в разных городах. Так, например, если город предлагает какой-либо товар к продаже, то покупная цена на него будет очень низка.

Некоторые товары продаются во многих городах, другие имеют всего один или два возможных источника. Успешный торговый рейд обычно состоит в закупке по относительно дешевой цене товаров в месте отправления, путешествии куда-то, где этот товар имеет высокую цену, продаже этого товара и закупке другого, являющегося особенностью порта назначения, и возвращении назад и продаже этого товара по высокой цене в исходном порту.

Если пользователь ограничен в средствах, то наиболее выгодным будет товар, отношение покупной и продажной цены для которого будет максимально (ситуация начала игры); если же ограничением является объем пространства на кораблях (более поздний период игры), то наиболее выгодными являются товары, у которых максимальна разность между этими ценами.

Уровень цен в городах не остается постоянным. Как ни странно, основной причиной, влияющей на их колебания, являются действия пользователя. Продажа товаров в порту приводит к общему падению цен на все товары, а их покупка - к такому же общему повышению. минимальный уровень цен составляет 50% от базового, а максимальный - 150%. Таким образом порядок покупки и продажи товаров может влиять на результаты торговли и размеры прибыли. Отметим, что вместе с ценами на товары колеблются и стоимость еды в порту и цена на ремонт или строительство кораблей на верфи.

Если после каких-то торговых операций пользователь долго не появляется в этом порту, то цены потихоньку дрейфуют к стандартным масштабам.

Отметим также, что несколько неудачной чертой игры является ограничение количества наличных денег у пользователя суммой в 60000. Продажа товаров при достижении этой суммы становится невозможной. Через некоторое время после начала игры пользователь получает возможность складывать "лишние" деньги на "счет" в королевском замке в Лиссабоне. Тем не менее, вышеописанное ограничение во многих случаях остается неприятным.

Через несколько лет игрового времени финансовые проблемы перестают особенно беспокоить, а к концу игры, даже если пользователь не стремится специально доводить эту сумму до максимально возможного значения, на счету будет несколько миллионов.

6. Флот пользователя

Как уже упоминалось, пользователь начинает игру с одним достаточно маленьким кораблем. Между тем, к концу игры он должен уметь выигрывать большие морские сражения, что требует формирования большого хорошо вооруженного флота.

В данной игре имеются пять типов кораблей, характеризующихся все более возрастающей боевой мощью и доступным количеством перевозимого груза. Более мощные корабли включают также необходимость иметь большие команды и больше пушек.

Для того, чтобы получить возможность иметь новый корабль, пользователь должен в первую очередь нанять капитана. Капитаны нанимаются в трактирах (Find Mates). На начальной стадии игры многие из них будут отказываться присоединиться к вашему флоту - в тех случаях, когда их параметры превосходят начальные текущие параметры героя. Однако, можно рекомендовать не гнаться за более сильными персонажами, а использовать тех, кто соглашается, поскольку как только они получат в собственное распоряжение корабль, скорость роста их уровней позволит вскоре обогнать тех, кто отказался присоединиться.

Поскольку максимальный размер флота - 5 кораблей, пользователю понадобятся еще четыре таких капитана. Он может с самого начала заботиться о том, чтобы присматривать потенциальных капитанов, даже несмотря на то, что строительство или покупка кораблей откладывается на потом. Каждый присоединившийся капитан имеет показатель лояльности, который измеряется в процентах. Если оставить его без внимания, то он потихоньку падает. Чем меньше этот показатель, тем больше шансов на то, что в критический момент, при начале сражения какие-то из капитанов с низкой лояльностью решат, что им незачем вступать в бой и навсегда покинут флот (впрочем, вернувшись в те города, где они были завербованы).

Чтобы избежать такого неприятного события, пользователь должен следить за показателем лояльности и поддерживать его как минимум выше 80 (а лучше просто 100), раздавая капитаном с низким параметром деньги (Order-Distribute). Отметим, что лучше не откладывать это надолго, поскольку для того, чтобы поднять этот коэффициент с 20 до 30 требуется существенно больше денег, чем в случае поднятия с 80 до 90.

Когда у пользователя есть капитаны для его будущих кораблей, можно позаботиться и о самих кораблях. Новые корабли можно приобрести на верфи. Количество и разнообразие типов кораблей, которые можно приобрести, зависят от конкретного города. Максимальный выбор пользователю предоставляется в Севилье. Отметим, что хотя пользователь может постепенно приобретать все лучшие и лучшие корабли, на самом деле этого делать не стоит.

Поэтому, как только пользователь решит, что он может позволить себе новый корабль, ему следует плыть в Севилью. Обратившись на верфь за покупкой нового корабля он получит на выбор варианты: корабль бывший в употреблении или новый. С точки зрения игры старый корабль ничем не хуже нового и при этом значительно дешевле. Однако, старый корабль имеет фиксированный набор параметров, в то время как новый пользователь может сконструировать в значительной мере по собственному желанию.

Поэтому можно рекомендовать пользователю выбрать новый корабль (New), выбрать тип "галеон" (см. иллюстрацию), лучшую древесину (Mahogany), что дает максимальное значение надежности корабля, максимум пушек для будущих сражений. Что касается численности команды, то здесь все в руках пользователя. "Стандартная" численность для галеона - 160 человек. Однако, если пользователь решит, что он будет воевать в основном с помощью артиллерии, то вполне мо-

жет обойтись меньшей численностью команды, например, 120 человек или даже еще меньше. Если же финансовые проблемы пока что не решены, то возможно надо действительно искать более дешевые варианты.

Отметим также, что места для пушек и для команды выделяются из общей вместимости корпуса, так что экономия здесь дает возможность перевозить больше товаров, особенно если учесть дополнительную экономию за счет меньшего количества необходимой еды и воды.

Выбор количества мачт и парусов остается полностью на усмотрение пользователя. Здесь он может маневрировать, увеличивая способности лавирования за счет движущей силы или наоборот. Единственной рекомендацией может служить та, что он должен строить все свои новые корабли одинаково, поскольку в противном случае в зачет пойдут худшие параметры.

После этого необходимо закупить пушки. Три типа пушек, имеющихся в этой игре, имеют возрастающую огневую мощь и цену, однако зона обстрела у них различна. Рекомендацией может служить использование самых мощных пушек, несмотря на снижение зоны обстрела, поскольку этот параметр играет в бою наибольшую роль.

Последнее, что нужно сделать для оборудования корабля, - это купить носовое фигурное украшение. В данной игре оно играет роль амулета, предохраняющего корабль в шторм. Не жалейте, потратьте 32000 на фигуру в виде Нептуна, после этого ни один шторм не будет особенно страшен.

Когда корабль готов, необходимо набрать экипаж. Он набирается за деньги в трактире (Recruit). По мере роста параметров героя эффективность набора экипажа повышается. Впрочем, в Лиссабоне эта эффективность постоянно заметно выше, чем в любом другом порту. Таким же образом набирается экипаж и в случае гибели матросов в бою, в шторм или от голода.

Заметим, что старый корабль можно продать, однако первоначально необходимо продать все находящиеся на его борту товары, а также распустить экипаж. Таким образом, в частности, можно будет отделаться от начального корабля игры. Кстати, как только пользователь построит свой первый галеон, ему стоит перевести на него капитаном главного героя игры (Order-Personnel-Assign Crew).

7. Морские сражения

Помимо флота пользователя в данной игре по океанам Земли плавает и много других кораблей. Они также принадлежат к одной из трех используемых в данной игре держав или же являются пиратами. Несмотря на то, что исторически пиратство как сила появилась в истории в XVII-XVIII веках и было в основном ограничено зоной Карибского моря, здесь большинство морей просто кишит пиратами.

По-видимому, пользователю не стоит спешить участвовать в сражениях до тех пор, пока он не сможет окончательно сформировать полноценный флот из пяти кораблей. Активность пиратов (а только они могут начать сражение с флотом пользователя по своей инициативе) в начале игры невелика и возрастает постепенно со временем. А пользователь вполне может достаточно долгое время просто игнорировать посторонние корабли.

Когда же он примет решение о том, что пора начинать боевые действия, он может выбирать, против каких именно противников ему стоит воевать. Автор этой статьи затрудняется уверенно утверждать, что уничтожение флотов какой-то из стран ведет к ухудшению отношений Португалии с этой страной. По крайней мере, играя в эту игру, он ограничивался боевыми действиями против пиратов, турецких флотов, а также заказных противников. Еще одна ситуация, требующая сражения, может возникнуть при недостатке пищи или воды. При отсутствии поблизости портов, расчет на трофейные ресурсы может оказаться единственным шансом.

Когда пользователь решает начать боевые действия по собственной инициативе, он должен находиться на соседней клетке с атакуемым флотом. Затем он выбирает соответствующий пункт из меню (War) и боевые действия начинаются.

Сражение в этой игре проходит по классическим правилам жанра Wargames. Корабли противников размещаются на специальном игровом поле, состоящем из шестиугольных клеток *(см. иллюстрацию)*. Первым ход делает тот, кто напал на противника, затем обе стороны ходят по очереди. За один ход каждая сторона может переместить все свои корабли, заканчивая перемещение артиллерийской (Fire) или абордажной (Rush) атакой противника.

Текущие значения параметров лавирования и движущей силы пересчитываются в мобильность корабля, определяющую как далеко он может переместиться с учетом текущего направления ветра. Надежность и численность экипажа определяют способность корабля продолжать сражение. При артиллерийской атаке повреждается корпус корабля и гибнет часть экипажа, при абордажной - гибнут люди как с атакующего, так и с защищающегося корабля.

Как только один из кораблей в процессе движения оказывается на клетке, соседней с одним из кораблей противника, такой корабль теряет возможность продолжать движение или стрелять. Он может либо атаковать противника, либо закончить ход без атаки. Корабль, находящийся в момент начала движения рядом с противником, может двигаться как и любой другой, если сумеет первым же ходом разорвать такой контакт. Корабль также теряет право на дальнейшее движение, если в какой-то момент разворачивается на месте, не перемещаясь на другую клетку.

Корабль, надежность которого падает до нуля, тонет. Корабль, на котором не остается команды, остается на плаву, но перестает участвовать в бою. Правила данной игры не требуют полного уничтожения всего флота противника. Один из кораблей каждой из сторон является флагманским и обозначается флажком с буквой F. Именно гибель этого корабля определяет исход боя. Пока флагманский корабль жив, флот продолжает борьбу.

Со стороны пользователя флагманским всегда является корабль под управлением героя. У компьютерного игрока флагманом может быть любой корабль, хотя, как правило, это наиболее



мощный корабль из числа участвующих в сражении.

С тактической точки зрения задачей пользователя является атака превосходящими силами флагманского корабля противника, а остальные корабли врага игнорируются, насколько это возможно. Свой флагманский корабль при этом желательно оберегать, отводя его из под обстрела или нежелательного абордажа. Впрочем, в отличие от компьютерных флотов, которые вопроизводятся бесконечно, сколько бы из них не было уничтожено пользователем, для пользователя даже потеря одного корабля может быть неприятным ударом. Поэтому, он по возможности должен следить и за тем, чтобы и другие его корабли не оказывались под угрозой уничтожения.

Что же касается тактики компьютерного игрока, то она умеренно интеллектуальная. В частности, компьютер достаточно эффективно выбирает для атаки флагманский корабль пользователя, если ему будет предоставлена свобода выбора. Однако, корабли, связанные абордажным боем, обычно продолжают атаковать уже известного им противника. Кроме того, создается впечатление, что компьютер не имеет ни малейшего понятия о необходимости защиты своего флагмана, что дает пользователю серьезное преимущество. В целом, пользователь, имеющий флот из пяти полностью исправных галеонов, может выдержать без потерь в кораблях два-три последовательных боя с любыми силами противника.

Поражение в сражении - это гибель героя и конец игры, а победа позволяет получить трофеи. Трофеи представляют собой существенную сумму денег и, возможно, драгоценность, а также груз с захваченных кораблей противника. На военных и пиратских кораблях груз состоит только из еды, вода и дерева для ремонта кораблей, на торговых судах бывают и какие-то ценные товары. Пользователь имеет возможность погрузить захваченное на свои корабли.

Отметим также, что возможны варианты, когда флагманский корабль одного из игроков покидает зону сражения или же оно настолько затягивается, что наступает ночь (в этом случае возможная продолжительность определяется временем начала сражения - утро, день или вечер). В этом случае ни о каких трофеях не может быть речи, однако флоты противников остаются на соседних локациях и сражение может быть начато снова с учетом уже имеющихся повреждений на кораблях.

8. Элементы RPG

Как уже говорилось, игра сочетает элементы жанров RPG и Management. Из неупоминавшихся ранее особенностей, принадлежащих к жанру RPG, отметим, что каждый капитан корабля, включая героя, имеет ряд параметров, динамически изменяющихся в ходе игры.

Эти параметры разбиваются на две группы: искусство управления кораблем и боевое искусство. Соответственно, в этой игре имеется два рода опыта, относящихся к этим категориям. Рост опыта в каждой из этих категорий приводит к возрастанию уровня персонажа в каждой из них и возрастанию параметров, относящихся к этим категориям.

Опыт управления кораблем постоянно возрастает в процессе плавания, хотя, вероятно, в каких-то обстоятельствах скорость роста этого параметра может быть относительно выше. По крайней мере, возникает впечатление, что далекие путешествия ведут к более быстрому росту этого опыта.

Опыт боевого управления возрастает только в бою. Здесь ситуация крайне сложная. За вывод корабля противника из строя дается очень высокая награда в плане опыта. Между тем, капитаны кораблей, маневрировавших и обстреливавших противника, но не сумевших утопить или захватить корабль, получают весьма несущественный, почти что нулевой его прирост. Однако, как только пользователь начинает регулярно участвовать в сражениях, это параметр и сопутствующие ему начинают расти очень быстро, поскольку каждый из капитанов рано или поздно топит или захватывает корабль противника.

Отметим, что существует еще и универсальный параметр известности (Fame), который имеется только у героя и растет постоянно. Судя по всему, именно этот параметр определяет миссии, которые могут предлагаться герою.

Еще несомненно к элементам жанра RPG относятся предметы, которые могут быть куплены в ремесленных мастерских. Не считая сокровищ, которые лучше не покупать, остальные предметы могут быть разбиты на четыре группы. К сожалению, очень трудно точно сказать, как именно эти предметы влияют на ход игры. Первую группу определяет навигационное оборудование. К ней относятся уже упоминавшиеся секстант и подзорная труба, о свойствах которых рассказано раньше, а также маятник (? Speculum), о назначении которого трудно сказать что-либо определенное.

Вторую группу образует холодное оружие (4 предмета), которое, вероятно, оказывает воздействие на ход боя. Остальные две группы - это амулеты и иконы (по 4 в каждой группе), про влияние которых автору также ничего неизвестно. Разумно предположить, что все эти предметы приносят какую-то пользу и поэтому их стоит приобретать, когда для этого предоставляется возможность.

9. Задания-миссии

Торговые плавания и сражения с единственной целью обогащения - на взгляд автора этой статьи сам по себе недостаточно интересный сюжет для игры. В частности, это, по-видимому, самая слабая сторона игры Pirates!. Игра Uncharted Waters нашла достаточно интересный выход из положения, по крайней мере предлагаемые здесь миссии сложнее для выполнения, чем в Pirates!.

Итак, через некоторое время после начала игры герой, посетив трактир, может получить информацию типа: "один человек в таком-то городе разыскивает Вас". Естественно, упоминается реальное название города. Это предложение миссии остается в силе ограниченное время, так что если пользователь не обратит на него внимания, оно через некоторое время исчезнет или сменится другим, из другого города.

Если же флот пользователя быстро прибудет в этот город, то он получит возможность взять на себя выполнение этой миссии от того человека, который может ее предложить. В этой игре предусматриваются три разные типа миссий, которые предлагаются в разных местах города, а именно на рынке, в ремесленных мастерских или в трактире. Сначала в игре появляются миссии, предлагаемые на рынке, а затем уже и другие. Поэтому, если герой приплыл в город, где ему должна быть предложена миссия, а на рынке ему ее не предложили, то он должен обойти остальные две точки и только в этом случае он может прийти к выводу, что предложение устарело и действительно.

В чем же сущность этих миссий-заданий? Она зависит от места, где таковая была предложена. "Рыночные" миссии - это запрос на доставку товаров. Цена, по которой производится по-

купка, вдвое выше текущей рыночной цены данного товара в этом городе, причем половина этой суммы платится вперед. В начале игры обычно следуют запросы на доставку местных товаров из расположенных неподалеку городов, в дальнейшем круг товаров, включаемых в такие миссии, расширяется. Отметим, что этот круг не зависит от того, возил ли герой такой товар раньше и был ли он хоть раз в порту, где такой товар имеется в продаже.

"Ремесленные" миссии, пожалуй, самые интересные из встречающихся в данной игре. Речь идет о поиске и доставке соответствующему ремесленнику сокровища, имеющегося где-то на земном шаре. Такое сокровище не продается в других ремесленных мастерских и не может быть случайно захвачено в сражении. Его поиск - это достаточно долгая и трудная задача, однако и вознаграждение в случае такой миссии меряется в сотнях тысяч, которые будут помещены на счет героя.

Стандартная схема здесь такова. Герой идет в бар и пытается получить там информацию (Drink или Gossip). Через несколько попыток он получает сообщение о том, что такой-то (или такая-то) должны об этом знать. Продолжая расспросы, герой сможет узнать, в каком городе находится интересующий его персонаж. После этого он может плыть в соответствующий город. Некоторые персонажи могут менять свое местонахождение, так что в этом случае приходится за ними погоняться. Когда же удается настигнуть такого персонажа, он обычно дает новую ссылку, так что герой приходится разыскивать очередного информатора.

Когда цепочка будет прослежена до конца (обычно 3-4 персонажа в разных городах), пользователь получает финальную информацию: желанное сокровище находится на борту такого-то флота или карту, указывающую его местонахождение. Вопрос, связанный с поиском флота, будет рассмотрен дальше, а сейчас мы остановимся на случае с картой.

Такая карта изображается в том же масштабе, что и мелкомасштабная карта игрового пространства и может быть выведена на экран в любой момент (View-Map, только в случае, когда у героя действительно есть карта). Выделенная точка на ней обозначает место, где и лежит сокровище.

Маловероятно, что при первом взгляде на такую карту, пользователь сумеет определить, где именно находится это место. Расспросы в трактирах могут дать примерное направление (южнее и западнее и т.п.), однако полагаться на эти данные не стоит. Кажется, хотя автор статьи не может дать гарантию, что это так, что высадка и поиск сокровища (Search-Treasure) в произвольном месте приведут к тому, что один из подчиненных капитанов сообщит координаты расположения сокровищ.

Однако отметим, что сокровища чаще всего расположены в труднодоступных местах, требующих больших запасов еды и воды для того, чтобы суметь туда добраться и вернуться назад. Именно при поиске места, обозначенного на карте, у пользователя больше всего шансов целенаправленно или случайно совершить кругосветное путешествие.

Характерными местами могут, например, быть побережье Антарктиды (реально обнаружена в XIX веке!), западное побережье Америки, районы истоков Нила или Амазонки. Впрочем, был случай, когда сокровище находилось в Европе, буквально в двух шагах от Лиссабона.

Третий тип миссии дается в трактире. В этом случае от героя требуется найти и уничтожить определенный флот. В частности, предыдущая миссия тоже может свестись к такому варианту. Расспросы в трактирах в этом случае могут дать два вида информации: место, где этот флот находится в данный момент и примерный пункт его назначения. Кстати, судя по всему, радио тоже было изобретено в XVI веке, поскольку информация в данной игре мгновенно разносится по всему земному шару.

Опыт показал, что самым надежным способом является ожидание прибытия соответствующего флота в район его пункта назначения. Реальная траектория его движения кажется достаточно странной, так что ожидание на его предполагаемом маршруте может не привести к желаемому результату.

Место, где герой согласился выполнить миссию, оказывается закрытым для него до момента окончания этой миссии. Так, например, если миссия была предложена на рынке, то герой не может ничего продавать или покупать в данном городе до выполнения миссии. Однако, он может в любой момент вернуться туда, для того чтобы отказаться от ее дальнейшего выполнения. Кстати, и в случае выполнения миссии необходимо вернуться к тому, кто ее предложил, для того чтобы получить остаток вознаграждения.

Время от времени миссии для героя может предлагать король Португалии. По существу, это точно такие же миссии, хотя они могут быть и обставлены несколько по-другому. Единственной дополнительной миссией служит доставка письма испанскому королю или турецкому султану. Впрочем, это очень простая и недолгая миссия.

Выполнение королевской миссии дает более значительные денежные вознаграждения, а также приводит к присваиванию очередного титула.

10. Советы пользователю

Хотя рекомендации по прохождению игры встречались и на протяжении всей этой статьи, часть из них вынесена в этот раздел. Пользователь, собирающийся играть в Uncharted Waters, вполне может отказаться от чтения этого раздела, поскольку сообщаемая здесь информация может несколько снизить его удовольствие от игры, выдавая часть секретов, которые ему лучше было бы обнаружить самому в ходе игры.

Итак, эта часть статьи содержит несколько подсказок, помогающих пройти эту игру. Во-первых, в начальной ситуации герою крайне необходим начальный капитал. Продав те мелочи, которые имеются на его корабле, он должен постараться как можно быстрее скопить разумную сумму денег.

Так, именно на этой стадии ему может оказаться весьма выгодно поиграть в трактире в карты (Gamble). Рекомендуемой игрой является покер (см.иллюстрацию), поскольку умение поль-



зователя проявляется в нем достаточно сильно, а рекомендуемым портом для этого - Севилья, поскольку там максимальна возможная ставка. За несколько "сеансов" покера пользователь может без особого труда довести свой капитал до 3000. На более поздних этапах игры прибыль от карт уже слишком мала, чтобы оказывать существенное влияние.

Пока у пользователя не сформировался полноценный флот, ему лучше ограничить диапазон своего плавания Средиземным морем и севером Европы. Идеальной комбинацией для наращивания начального капитала являются Неаполь и Пиза, расположенные в пределах одного квадрата. В Неаполе покупается шерсть (Wool) для продажи в Пизе, а там приобретаются произведения искусства (Artwork) для продажи в Неаполе. Пользователь может даже счесть нужным временно приобрести второй небольшой корабль для повышения эффективности этих рейсов. Любой из этих товаров может быть закуплен для последующей продажи в Лиссабоне, когда пользователь надумает туда возвратиться.

Когда же у пользователя сформируется полноценный флот, наиболее эффективным становится маршрут Лиссабон (закупается оружие, Firearms) - Санто-Доминго (кораллы, Coral), находящийся в Карибском море.

Выгода маршрута, имеющего одной из конечных точек Лиссабон, заключается в том, что герой имеет возможность скидывать на свой счет накапливающиеся наличные деньги. Одна такая поездка может увеличить накопления на не менее, чем 100000.

Отметим также, что оружие вообще является идеальным товаром для случаев далеких путешествий, как к американскому побережью, так и в обход Африки к странам Востока. Большинство тамошних рынков платит за него достаточно высокую цену. Флот, имеющий на борту 1000 единиц оружия (200 на корабль) может плавать практически неограниченное время, не выбирая специально портов захода, а направляясь в любой



попадающийся по дороге по мере расходования запасов пищи и воды.

Миссии, предлагаемые португальским королем, имеют в игре особое значение. Именно они фиксируют продвижение героя по сценарию игры. Как только герой узнает, что король Португалии разыскивает его, ему следует изменять свои планы и спешить в Лиссабон. Средняя частота королевских миссий примерно раз в год. Поэтому, пропустив такую миссию, пользователь примерно на год затягивает протяженность игры (естественно, речь идет о внутреннем времени игры). Когда же герой выполнит определенное число королевских заданий, игра закончится с возможностью выбора его итоговой награды (см. иллюстрацию).

Отметим также, что регулярные свидания с принцессой (Secret Call в королевском дворце) и подарки ей в виде драгоценностей постепенно приводят к тому, что принцесса уговаривает короля оказать герою поддержку деньгами или членами экипажа, не говоря уже о любви между героем и принцессой, развивающейся по сюжету игры.

■

WOLFENSTEIN-3D

ID Software



Говорят, что любому человеку свойственно природное стремление к агрессивности, насилию и тому подобное. Можно эти порывы подавлять на корню, можно вымещать на вовремя оказавшихся поблизости братьях по разуму, братьях наших меньших, а также на жене и теще. Все это ведет к непредсказуемым последствиям. Дабы облегчить наше хмурое существование, много умных людей изобрели компьютер, а когда он достиг мало-мальской кондиции (хотя и явно недостаточной для приличных игр), тут и фирма ID Software подсуетилась и осчастливила нас крутым боевиком всех времен и народов под названием Wolfenstein-3D.

Вот уж где можно оттянуться, причем в полный рост. Правда для этого создатели игры благоразумно решили не развязывать новой мировой войны, а вволю "помахать кулаками после драки" второй мировой, но это же замечательно! В будущей войне такая тоска - лысые, тщедушные очкарики нажимают на кнопки, экраны озаряются вспышками, компьютеры сообщают кто победил. Это нам надо? Это нам скучно. Так никакие инстинкты не удовлетворишь.

Я выбираю другой сценарий. Я влезаю в шкуру крепкого парня капитана William J. Blazkowicz,

которого полкило свинца по корпусу с ног не валит, а только добавляет куражу, эдакая тонна мускулов и простой взгляд, и отправляюсь поглубже в замшелые подземелья, застенки и казематы, где побольше фашистов, нацистов, эсэсовцев и прочих гестаповцев. Там я сразу забываю о планах этих умников-разработчиков игры из фирмы ID Software и даже о приказах этих тыловых крыс из командования Альянса и по простоте душевной устраиваю там просто хорошую бойню, эдакую мясорубку с горами трупов и лужами крови, эдакий небольшой отдельно взятый конец света. Чтобы знали.

Ну попутно конечно перевыполняю планы командования и уж тем более задумки этих затейников из ID Software. А задумки у них глобальные.

В начале мой герой отправляется на первое задание, где узнает страшно секретные планы рейха, но оказывается в мрачной башне Wolfenstein, из которой ему просто необходимо выбраться, чтобы передать эти секретные планы командованию Альянса. Напрасно кто-то рассчитывает, что наш бравый капитан проковыряет какую-нибудь дыру в своей камере и тихо уползет к своей мамочке. Вместо этого, раздобыв где-то нож, он пришивает надсмотрщика и завладевает его пистолетом. И вот уже я, а не он пробираюсь по коридорам башни-тюрьмы, слышу окрик "Halt!!!" и пошло, поехало.

Еле успеваю стрелять, не целясь, на звук голоса, наугад, на шум открываемых дверей, подбирая патроны у быстро прибавляющихся трупов. Пот и кровь застилает глаза, врагов уже так много, что в них трудно не попасть. Этаж за этажом усеивая трупами нацистов и их собак, мимо камер со скелетами узников, сквозь комнаты с награбленными драгоценностями, сменив пистолет на автомат, автомат на пулемет, я становлюсь кошмаром этой башни Wolfenstein. Не знаю остался ли кто-нибудь еще живой на ее десяти этажах, если да, то долго он еще будет кричать по ночам, вспоминая своего жуткого узника B.J.Blazkowicz.

В следующем эпизоде "Операция Eisenfaust" мой капитан получает задание ликвидировать некоего ученого-нациста доктора Schabbs-а, маньяка, ведущего успешные эксперименты по созданию каких-то ублюдков, типа зомби.

Потом эпизод третий - "Умри фюрер умри". Хороший был у Гитлера бункер, но это ему не помогло.

Дальше приходиться заниматься угрозой глобальной химической войны, опять маньяки ученые, замки, подвалы и всюду, где прошел B.J., одно и то же - враги лежат тихо и ничего не говорят, их собачки тоже, и на новых сверхсекретных планах нацистов поставлен крест. Скажем прямо, с B.J.Blazkowiczем третьему рейху крупно не повезло.

Адольф Шикльгрубер, по кличке Гитлер, кроме занятий живописью и баварским пивом, вообще крепко увлекался всяческой астрологией, мистикой, магией, гаданиями, предсказаниями, медитацией, заклинаниями, тайными знаниями и прочими полезными по жизни вещами. Естественно, что всю эту эзотерику он пытался поставить на службу рейху. Помните в замечательных фильмах про Индиану Джонса фашисты археологи сильно хотели отыскать всяческие легендарные магические предметы типа Ковчега Завета или чаши Грааля? Увлечения Гитлера мистикой нашли отражение и в продолжении игры Wolfenstein-3D - Spear of Destiny, что означает Копье Судьбы. Это Копье судьбы попало таки в руки Гитлера и здорово помогает ему в его злодеяниях, по меньшей мере такие вещи хороши для поддержания высокого боевого духа в войсках.

Можете себе представить, как это Копье охраняется. Бесконечные подвалы с лабиринтами, простые охранники, элитные подразделения, спецназы всякие и просто особо крутые парни, увешанные крупнокалиберными пулеметами, - это еще не все. Ближе к цели нашего героя ожидают совершенно немыслимые, созданные черной магией и нехорошими немцами монстры, мутанты, чудовища и привидения. В общем, есть от чего удивиться, растеряться или напугаться, нечисть такая, что может и стошнить. Но не таков капитан B.J.Blazkowicz, чтобы эта вся инфернальщина произвела на него слишком уж большое впечатление.

В этом он мне напоминает своего знаменитого предшественника, развлекавшегося правда в другие времена - Конана-варвара. Конан любил говаривать -"... да, встречал я много разных колдунов, магов, ведьм и демонов с их амулетами, заклинаниями и прочей чертовщиной. Но уж как-то так случилось что супротив доброго клинка в крепких руках трудно им было что-то возразить". Тем более трудновато возразить крупнокалиберному пулемету в мускулистых руках нашего капитана, неуязвимость которого надежно обеспечена наплевательским отношением ко всей этой потусторонщине. Как говорится, если мозгов нет, то сложно получить сотрясение мозга. Да, капитан B.J.Blazkowicz грубый материалист, любит выполнять всяческие приказы и обожает немножко пострелять.

Все это у него получается чрезвычайно здорово, благодаря необыкновенно удачному игровому интерфейсу фирмы ID Software. Такую 3D графику - точную и скоростную Вы не увидите больше нигде. И конечно особо стоит отметить звук. Сразу скажу, без звуковой карты Sound Blaster Pro, лучше и не загружайте игру, не тратьте зря место на винчестере.

Можно конечно обойтись и PC Speaker-ом, но при этом Вы потеряете процентов 70 полезной в бою информации и 99 процентов удовольствия. В игре со звуковой картой Вы постоянно контролируете свое самочувствие по звукам ударов сердца, слышите (в стерео режиме) с какой стороны раздаются звуки открывающихся дверей, возгласы врагов, по интонациям голосов и звукам выстрелов определяете опасность противника и тип его оружия и плюс ко всему этому получаете ощущение достоверности происходящего и массу впечатлений.

Для тех кто не любит, когда его убивают или когда кончаются патроны, кто хочет иметь ключи сразу от всех дверей или попадать на любой этаж, раскроем секреты фирмы ID Software. В первом и втором Wolf-ах есть встроенные отладчики и масса всяких режимов, которыми мы легко можем воспользоваться.





Ну во-первых в любой момент во время игры Вы можете нажать одновременно 3 кнопки - "M", "L", "I". Это дает 100 процентов здоровья, максимальное вооружение и боезапас, а также ключи от всех дверей. Правда при этом сбрасываются все набранные очки.

Далее, если при запуске WOLF3D.EXE указать пароль - ***GOOBERS***, то есть запустить игру командой "WOLF3D GOOBERS", то после загрузки игры и выхода в основной режим Вы можете активизировать режим отладчика нажатием одновременно Alt-Backspace-PgDn (Left Alt, Left Shift, Backspace). После появления сообщения о включении режима отладчика Вы можете использовать различные Tab-комбинации кнопок:

Tab-"B" - позволяет изменить цвет бордюра экрана
Tab-"C" - сообщает информацию об активности врагов и дверей на этаже
Tab-"E" - перемещает вперед на два уровня
Tab-"F" - показывает координаты текущей позиции на экране
Tab-"G" - самый интересный режим - "God mode" - режим Бога, при этом убить Вас не возможно
Tab-"H" - стрельнуть в самого себя
Tab-"I" - пополняет запас патронов
Tab-"M" - использование памяти
Tab-"O" - должна бы показывать карту
Tab-"Q" - немедленный выход из игры
Tab-"S" - замедляет игру
Tab-"T" - спрайт-тест
Tab-"W" - позволяет выбрать - на какой уровень отправиться
Tab-"X" - увеличивает очки
и еще есть Tab-"P", Tab-"V" - не очень понятно что делающие.

В WOLF часть 2 отладочный режим при загрузке активизируется паролем DEBUGMODE, то есть 2.exe debugmode. Запускается в игре той же комбинацией клавиш и добавляется интересная комбинация Tab-"N". Включается режим, при котором наш герой может свободно ходить сквозь стены, двери и тела врагов. Иногда бывает забавно войти со стены в огромный зал, заполненный врагами, которые тебя не замечают, так как ждут от дверей, и ходить тихонечко с ножичком от одного к другому... Впрочем, я отвлекся. Так вот, Tab-"N" включает и выключает этот режим, что тоже полезно, а то можно заблудиться внутри стен. Режим "Бога" во втором WOLFe отмечен еще тем, что в нем глаза у B.J.Blazkowicz светятся золотым огнем.

В общем, со своими отладчиками фирма ID Software подарила нам еще массу удовольствия, на любой вкус.

Так что если у Вас накопился запас агрессии, не подавляйте ее и не вымещайте на окружающих. Загружайте замечательное творение фирмы 1D Software, одевайте стереонаушники и вперед, освобождать мир от коричневой заразы...

I. Wolfenstain 3-D. Часть первая.

1. Побег из Woltenstain

2. Операция Eisenfaust - сражения со злобными полчищами неубиенных машин-убийц, созданных в результате эксперимента маньяка Dr.Schabbs, затем сражение с ним самим.

3. Die, Fuhrer, Die!
С крушением всего, что связано с III рейхом Гитлер решил, что с ним должен кончиться весь мир. Вы должны проникнуть в его гигантский бункер, найти его и покончить со злом раз и навсегда.

4. Nocturnal Missions
В этой миссии B.J. должен остановить планы нацистов по химической войне.

а). Эпизод 4. A Dark Secret
Ученый вынашивает планы подготовки нацистов к глобальной химической войне. Вы должны устранить маньяка-ученого Otto Giftmacher.

б). Эпизод 5. Trail of the Madman
Ученый уничтожен, но его планы осуществляются. Исследуйте подвалы замка Hollehammer и найдите эти планы.

в). Эпизод 6. Confrontation
Приготовьтесь к последней битве с генералом Fettgesicht, организатором химической войны.

II Wolfenstain 2.
Часть вторая - Spear of Destiny - Копье Судьбы.

■

© Сергей Пацюк, 1993

WING COMMANDER

Origin

Вообще-то я фантастику люблю. Главное не все в ней воспринимать буквально, а то когда читаешь "она хорошо смотрелась в шлеме и с бластером в руке...", то веришь, что хорошо смотрелась, но беспокоишься, не замерзнет ли в открытом космосе в одном шлеме-то и когда в бластере батарейки сядут? Кино тоже трудно смотреть, там чтобы убедить меня, что дело идет о глубоком будущем, к мотоциклетной каске приклеивают сбоку конденсаторы переменной емкости, а это грустно. Но лучше всего развивают нездоровое воображение компьютерные игры, особенно фантастические, особенно из серии Wing Commander.

Игра, что там говорить, в этом смысле отличная. Правда графика сначала показалась тусклой, но после протирки экрана мокрой тряпкой сильно улучшилась.

Двигалось все как-то медленно, пришлось поставить в компьютер кварц на 100 мГц, радиатор на 80386 и дополнительный вентилятор. Сразу все забегали, вообще зашевелились.

Почти неделю я играл и никак не мог понять, почему игра занимает столько памяти, а ничего такого не происходит. Потом мне объяснили, что я играю оказывается на игровом автомате у них там на базе Тигровый Коготь в



баре. Было очень обидно. Но дело прошлое. Сейчас я уже доиграл до конца Wing Commander, WC secret mission, WC2, WC2 secret operation и уже домучиваю WC Academy. Сразу скажу, что столько времени я убил только из принципа, так как игра не выдерживает никакой критики.

Ну SOUND BLASTERная музыка, звуки всякие еще ладно, но говорят все по-английски, даже эти Killrathy ("убивающие крыс" - а кто мы, земляне после этого, если нас то как раз и убивают, чуть зазеваешься). А уж они то могли бы мяукать,- "мяу..." оно что по-русски, что по-английски, все равно "мяу..." , было бы хоть понятно, о чем речь.

Далее. В бараке для летного состава бардак - тетки спят в одном помещении с мужиками, а с потолка противно капает. Я долго ворочался, не мог уснуть (по обеим причинам).

Потом в напарницы дали мне не ту, которую я вначале в баре приметил, а так, какую-то брюнетку. Чуть ее не убил нечаянно при первом же вылете в паре; не успел извиниться, как она решила что я предатель, и сама меня расстреляла, а я же первый раз, еще не знаю чего куда нажимать... Правда похороны прошли торжественно, все построились, командир что-то говорил (по-английски), потом выпихнули меня в открытый космос в гробу. Пришлось потом под другим именем регистрироваться, чтобы не признали.

Чтобы с Вами такого не случилось на всякий случай сообщу чего куда нажимать.

Стрелками или "мышкой" - направление полета,
"+","-" - изменить скорость,
Tab или **"*"** - ускорение,
"A" - автопилот (любимая кнопка)
"," и **"."** - вращение вокруг своей оси,
Space - палить из пушек
Enter - пуск ракеты
"G" - выбор пушек
"W" - выбор ракет "T" - пометить цель
"L" - захват цели
"D" - посмотреть повреждения
"N" - посмотреть карту
"C" - радиосвязь
Ctrl+"E" - катапультироваться
Ctrl+"V" - версия игры
"P" - пауза
F1,F2,F3,F4 - переключение обзора из кабины
F5 - обзор сзади из космоса
F6 - посмотреть как летит ракета
F7 - общий вид из космоса
F8 - включить/выключить картинку
F9 - следить за целью

Перед вылетом на брифинге командир долго, видимо для бестолковых, объясняет боевую задачу. Нужно ли повторять, что делает он это опять-таки на английском... Потом все бежим к своим боевым кораблям. Корабли стоят в ангаре, из которого дырка на улицу, а там вроде бы открытый космос. Пилоты хоть в шлемах (иногда), а механики в кепках, все им нипочем. Корабли типа самолетов - с крыльями. Хоть в вакууме ими особенно и не помашешь зато площадь для попаданий больше. Вообще выглядят они не очень надежными, приходится дофантазировать о высоких технологиях. Зато можно, только вылетев на задание, сразу катапультироваться. Что я и сделал не откладывая. Посудина моя красиво взорвалась, а я стал кувыркаться в космосе в чем был (по-моему даже без варежек) среди кучи кувыркающегося же металлолома.

И что Вы думаете?! Через несколько секунд меня видимо подобрали, потому что со мной уже говорил командир. Построили личный состав, я думал будут бить, но не тут-то было... Меня наградили за проявленное мужество какой-то медалью, чуть ли не повысили в звании до 2-го лейтенанта и на новое задание. Видно с людьми у них там в будущем напряженка, если даже я пригодился.

Во втором (Wing Commander 2) из-за меня вообще чуть ли не полбазы разбомбили, ссылкой в отдаленные уголки космоса пугали, а ничего простили и опять летай, геройствуй.

Вообще, когда подучишься, то летать и стрелять очень приятно. На автопилоте подлетаю к месту заварухи и ну стрелять по кошачьему отродью. Помните как Шариков в "Собачьем сердце" говаривал: "уж мы их душили-душили, душили-душили..."

Кручусь, стреляю из пушек (жалко, ракет мало) на видеофоне то напарница кричит, что чуть в нее не попал, то килратянин орет: "Умри, землянин", а когда его раздолбаешь, то его морда (у кошек морда или лицо?) на экране подергивается помехами и слышен последний вопль. Куда только общество защиты животных смотрит?

Вот как можно изуродовать обыкновенный Flight Simulator, чтобы опять стало интересно в него играть. Добавили мультиков, музыки, голосов, лишь бы забить мой винчестер доверху, я же страдаю и мне же приятно. Это надо уметь. Игра конечно засасывает, чем дальше, тем больше. Растет боевое мастерство, прибавляются медали, корабли дают новые, еще более несуразные, чем первый, но с большим вооружением и с большей защитой. Усложняются задания от простого патрулирования и сопровождения, до уничтожения крейсеров и целых баз противника, глядишь когда-нибудь доверят уничтожить половину известной части Вселенной. Лучше бы в бараке потолок починили, а то так и капает.

То интрига какая-нибудь - предатель обнаружится или еще чего. В баре проговоришь, на чужую напарницу не так посмотришь, глядишь врага нажил. Эх люди, люди...

Если в WC1 еще можно было ADLIB-ом обойтись, то к WC2 надо SOUND BLASTER покупать обязательно, и музыка богаче, и голоса много - в дистрибутиве из 10 дискеток по 1,44 Мб - 3 последних - Speech пакет. Зато как говорят! Особенно килратяне густо вещают - заслушаешься, знать бы еще о чем они говорят, может гадость какую задумали.

Графика тоже все круче и круче от версии к версии, опять же надо быструю карту VGA покупать, лучше с акселератором и VESA. Материнскую плату желательно 486-ю DX2 на 66 мГц, и мегабайтов чем больше тем лучше, на худой конец 16. В общем, в копеечку встает Командир Крыла. Зато наглядно видно, как игровой фактор влияет на развитие возможностей компьютера и вообще пихает технический прогресс.

С ностальгией приходится вспоминать замечательные времена, когда на Микроше гонялся с упоением на букве М за буквой W и стрелял по ней всеми знаками препинания из-под БЭЙСИКа. Вот это была фантастика, и придраться не к чему - все одеты как надо и с потолка не капало. А сейчас...

В общем, если Вы еще не подцепили эту заразу WC, то Вам повезло. В противном случае выражаю сочувствие и иду тренироваться в Wing Commander Academy. Надо поддерживать форму, а то Origin еще чего-нибудь отмочит, собаки какие-нибудь нападут.., но нас врасплох не застанешь.

И последний совет. Если сильно засосало в межзвездных боях и в самом безвыходном положении, прежде чем умереть, вспомните, что еще не поздно выключить питание и вернуться на грешную Землю.



© Дейв Тэйлор, интервью, 1993
© Game Bytes, редакция, 1993
© PC-REVIEW, Симонович С.В., перевод, 1994

ИНТЕРВЬЮ С КОМПАНИЕЙ ID SOFTWARE

ИНТЕРВЬЮ

Сегодня пятница, время 3:30. Дело происходит в маленьком техасском городке Мескито (Mesquite), где я встретился с группой сбивших пальцы до костей о клавиатуру программистов.

На эту встречу пришли исполнительный директор Том Холл (Tom Hall), программисты Джон Ромеро (John Romero) и Джон Кармак (John Carmack), художник Адриан Кармак (Adrian Carmack), редактор Кевин Клауд (Kevin Cloud) и управляющий Джей Вильбур (Jay Wilbur). Немного позже к нам присоединились Джордж Броссар (George Broussard) и Скотт Миллер (Scott Miller) - соучредители фирмы "Apogee".

Сейчас, расшифровывая это интервью с магнитной ленты своего диктофона, я кажется уже не смогу точно определить, кто что говорил, тем более, что здесь же кто-то увлеченно гонял программу Prince of Persia, но мне кажется, что в первой части интервью основным собеседником был ***Джей Вильбур****, а во второй -* ***Том Холл*** *и* ***Джон Ромеро****.*

В: Слушайте, парни, а сколько вам лет?

О: Возраст разный, где-то по 20 - 30, а если в сумме, то примерно сто пятьдесят! Мне *[Джей Вильбур]* 31 год.

В: Скажите, а не вы ли написали ту старую программу Castle Wolfenstein, которая работала еще на машинах Apple II.

О: Нет, это произведение Сайласа Уорнера из фирмы Muse Systems. Эта фирма выпустила и Castle Wolfenstein и продолжение - Beyond Castle Wolfenstein.

В: А вы приобрели право на использование авторского названия?

О: На самом деле авторское право принадлежало не им, да и вообще о нем как-то давно позабыли. Дело кончилось тем, что мы разыскали одну леди почтенного возраста из штата Мичиган, которая и имела право на использование этого названия. Дальше все было просто - мы дали поручение юристу, он связался с коллегами из Мичигана и вопрос быстро урегулировали.



В: Какие игры вам нравятся и во что вы играете в последнее время?

О: Все в тот же Wolf3D, конечно. Еще нам нравится Monkey Island и многие программы фирмы Origin. Джон Ромеро поглощен серией Ultima, а Том любит игры с активным спусковым крючком. Джону больше всего нравятся головоломки (Puzzles), а все вместе мы фанаты аркадных игр. У нас отличные результаты в игре Street Fighter II и в игре Fatal Fury (для консоли NeoGeo). Кстати, наша работа вынуждает нас очень внимательно следить за всеми домашними игровыми консолями и мы занимаемся этим весьма серьезно.

В: Скажите, а как начинался ваш путь в программировании?

О: Четверо из нас раньше начинали с APPLE II. Ну, художники, они всегда художники. Кевин, например, начинал художником тоже на APPLE II. А начали мы примерно в 1980-м.

В: Когда Вы начали работу над Wolf3D? Это было до или после начала работы над программой Ultima Underworld?

О: Ultima Underworld начиналась два года назад. Мы же начали 15 декабря 91-го года. Мы слышали об этом проекте и концепция, положенная в организацию карты игрового пространства нам очень понравилась. Тогда Джон Кармак воскликнул: "Эй, а я ведь тоже знаю, как это можно сделать!" Мы взялись за дело и финишировали через шесть месяцев. Так что в смысле сроков мы победили.

В: А чем вы занимались до Wolfenstein 3D?

О: Мы работали над второй трилогией о Кине (Commander Keen 4-6). А перед тем мы выпустили целый пакет игр для фирмы SoftDisk. Тогда Keen выиграл сразу два приза - приз лучшей развлекательной программы года и лучшей программы Shareware.

В: Почему Wolfenstein 3D так слабо поддерживался в рекламе?

О: Потому, что это Shareware-программа. Во-первых, она должна быть как можно дешевле, а во-вторых, ей просто не нужна реклама. Зачем тратить деньги, если эту программу и так свободно мог копировать каждый желающий?

В: У Вас никогда не было сожалений по поводу того, что эта игра - Shareware, а не коммерческая программа?

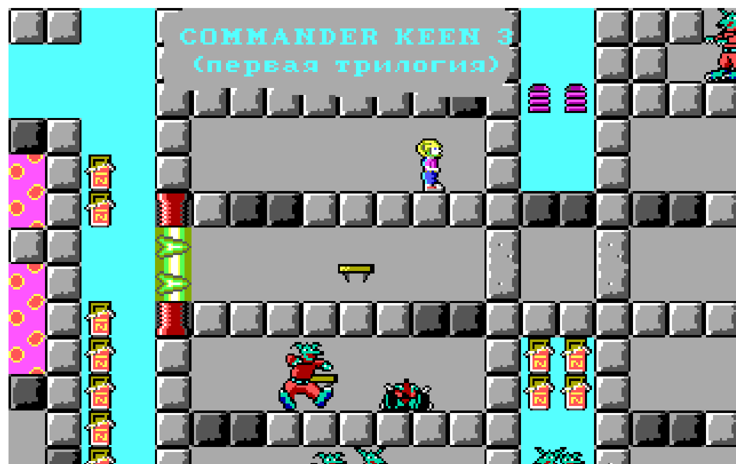
О: Нет, не было. Мы любим работать именно так, как работаем. Когда Вы начинаете заниматься чем-то на коммерческой основе, то от Вас требуются огромные затраты. Это само по себе уже может отпугнуть многих. На рынке Shareware работать гораздо проще. Программа становится достоянием самой широкой публики практически мгновенно. Уже через пару часов после завершения проекта кто-то в него играет.

В: А насколько вели был объем тестирования Wolf3D?

О: Тестирование заняло месяц. Джон Ромеро, создатель наших инструментальных средств, кажется самый быстрый игрок в мире. Он прикончил первый эпизод в игре за 5 минут 20 секунд.

В: Со стороны программа выглядит так, как будто Вы приложили особые усилия для создания "GOD-режима" в этой игре. *(Есть возможность играть с "бесконечной жизнью", с нескончаемыми боеприпасами, проходить сквозь стены и пр. - прим. переводчика.).*

О: Это было сделано только в целях отладки, а после завершения игры мы не прикрыли эту возможность и, как всегда бывает в таких случа-



ях, кто-то докапывается до этой возможности и секретный режим становится достоянием гласности.

В: А что делается в этом режиме по клавишам TAB-X? И что означает "extra staff"?

О: Просто выдаются призовые очки и всякая всячина...

В: А вы не выпускали для этой программы редактор?

О: Нет, хотя мы видели уже не один редактор, сделанный по эту игру. Один из них даже выглядит О.К., но все равно мы бы не утвердили ни один из них.

В: А вас не беспокоит, что при наличии подобного редактора, кто-то может оставить Вашу программу в качестве драйвера игры, а весь антураж переделать с тем, чтобы выпускать собственные игры, не вкладывая в них особого труда?

О: Ну, в принципе это возможно, хотя он получит на свою голову кое-какую юридическую проблему. Это похоже на изготовление новых автотрасс для программы Stunts. Недавно мы выпустили выпуски 1.1 и 1.2 этой программы для того, чтобы перекрыть подобные лазейки и, насколько нам известно, редакторов для них пока не создано. Не должно их быть и для коммерческой версии. Одно время мы даже хотели устроить конкурс с высокими призами для тех, кто играет в "Wolf3D", но поскольку, как оказывается, многие склонны плутовать, нам пришлось от такого конкурса отказаться.

В: А как этот конкурс задумывался?

О: Где-то в лабиринтах должен был лежать некоторый особый предмет. Тот, кто увидит его, должен был позвонить в фирму "Apogee" и рассказать об этом. Ему должен был быть выслан чек на 1000.

В: Так, и что...?

О: Этот предмет должен лежать в лабиринте, который очень трудно пройти. Тот, кто его находит, сможет прочитать на нем пароль "Snapity", после чего звонок в "Apogee" даст солидную премию. Но поскольку публика научилась "ходить сквозь стены", весь смысл в этой затее пропал. Кстати, была еще одна задумка. С паролем "Snapity" игра поступила на бета-тестирование, а в реализацию должна была идти с другим "паролем", например "Ardwolf". Так что, если поступает звонок от пользователя, нашедшего "Snapity", то фирма поздравляет его с "пиратской" версией и благодарит за то, что благодаря его информации плейтестер будет немедленно уволен.

В: Какой графический режим был использован в "Wolf3D".

О: Четырехканальный режим VGA с четырьмя плоскостями и переключением страниц. Благодаря этому у нас появилась возможность в некоторых случаях печатать по четыре пиксела за один раз, что и обеспечило высокую скорость графики.

В: А какой язык программирования?

О: Процедуры масштабирования изображения и изображения отрезков были написаны на АССЕМБЛЕРе...

В: А в какой среде делался проект?

О: "Borland C++", но эта среда использовалась только в качестве компилятора ANSI C.

В: А что хорошего у Вас сейчас готовится?

О: Мы работаем над Wolf3D для приставок Atari Lynx и Nintendo. Еще мы работаем над игрой под названием "G.. and P..." *(название не переводится, в связи с тем, что русский эквивалент звучит не вполне прилично - прим. перев.)*. Правда, мы предполагаем, что под давлением издателя игра пойдет в распространение под другим названием... *[сдержанный смех]*.

В: А что это будет за игра?

О: Она будет похожа на Wolfenstein, но я *[Джон]* значительно улучшил драйвер. Версия будет полноэкранной и будет работать примерно на 50% быстрее. Будут виды с разных углов, с разной высоты, учитывается положение источника света. В игре можно будет приподнимать предметы и опускать их. Это будет нечто вроде Stygian Abyss, но более быстрой.

Кроме того, сейчас в работе программа BioHazard. Она создается на основе драйвера, разработанного под Keen 4. Мы также взаимодействуем с другими программистами, работающими в области Shareware. Так, один из них сейчас работает над научно-фантастической игрой, базирующейся на нашем драйвере из Wolf3D.

В: А нет ли у вас намерения создать многопользовательскую игру для эксплуатации через модем или по локальной сети?

О: Да, такие планы есть. Следующая игра будет определенно многопользовательской. Сейчас планируются версии для последовательного порта, для локальной сети и для приставки ATARI LYNX (до 4-х игроков).

В: В Wolf3D некоторые персонажи пытаются что-то произнести, но неразборчиво. Вы не можете пояснить, что именно...?

О: Самый главный гад говорит "Гутен Таг", - это, по-моему, всем понятно, а прочие когда отдают концы успевают промолвить "Мутти...", что означает "Мама...".

В: В конце программы звучит "КК". Что бы это значило?

О: Это было сделано для подтверждения того, что Вы закончили программу для конкурса. Но поскольку пользователи докопались до встроенного отладочного режима, то конкурс провалился не состоявшись и смысл в этом сообщении пропал.





В: Я заметил, что когда я играю в игру, у меня начинается нечто вроде морской болезни. Вы не встречали сообщений о чем-либо подобном?

О: Да, это было.

В: Вы рассматриваете подобные сообщения, как комплименты?

О: Да, мы по-видимому, достаточно близко подошли к эффекту реального присутствия и мозг играющего воспринимает движение в игре, как собственное движение. Я полагаю, что это комплимент.

В: А не было у вас идеи сделать экспериментальную игру со стереоскопическим изображением?

О: *[Джон]*. В этом как раз и состоит основная масса моих сегодняшних экспериментов. Я ищу технологии создания игр с виртуальной реальностью, но пока я делаю это на компьютере системы NeXT. У нас есть планы по созданию игры с полной имитацией реальности при использовании стереоочков или чего-то подобного.

В: Насколько широко вы используете NeXTы?

О: У нас две такие машины. На них производим верстку сопроводительной документации, проводим предварительные изыскания перед проектированием алгоритмов и кое-какие вычисления. На них мы исполняем кое-какие инструментальные средства, они удобны, мы рекомендуем их всем для широкого применения.

В: В самом деле? Вы что, полагаете, что когда-либо будете писать игру для NeXTa?

О: Да, мы готовы, но просто ждем контактов с теми, кто уже активно пишет под нее. Мы готовы также конвертировать "Wolf" под эту платформу (или какую-либо иную игру). Я, например, собираюсь начать исследования в этом направлении, по крайней мере в порядке отдыха от основной работы.

В: Как вы находите программирование на NeXT? Это очень трудно?

О: О нет, это просто. Программирование начинать можно в первый же день, при условии, что есть необходимые утилиты. А для исследовательских целей NExT вообще на несколько порядков превосходит IBM в конфигурации с DOS.

В: Там легко обеспечивается прямой доступ к экрану?

О: Нет, нелегко. Но единожды решив эту задачу и обеспечив себе такой доступ, я больше не имею с этим делом проблем.

В: Ваша команда играла в игру под названием "Void"?

О: Да, но это не то, что надо. Это бледная поделка, пустышка. Мы послушали музыку и выключили компьютер.

В: Вы планируете создание игр для машин, работающих в системе UNIX или только для NeXT?

О: Нет, скорее всего только для NeXT. Его рынок пока еще недостаточно развит, чтобы ожидать от него финансовой отдачи, но мы хотели бы начать, поскольку ждем его развития. Мы вообще настроены в поддержку NeXTa.

В: А как обстоят дела с Wolf3D в финансовом смысле?

О: Весьма хорошо. Да, вполне хорошо.

В: А нельзя ли коснуться конкретных цифр?

О: Ну, скажем так, что в четыре раза лучше, чем раньше.

В: Ваши игры давали хороший доход раньше?

О: О, да! Они надежно обеспечивали нас, а теперь мы обеспечены в четыре раза лучше.

В: Таким образом, концепция Shareware работает по-настоящему?

О: О, нет, не скажите! Это могила. У нас все получается вовсе не поэтому. Работает не концепция Shareware, а концепция разработки игр в виде трилогий. Первая игра идет бесплатно, раздается всем желающим, - и люди захватываются. Мы не распространяем игры, мы их "проталкиваем".

В: Вы находитесь под жестким прессом конкуренции, поскольку занимаете лидирующее положение в высокоскоростных аркадных играх. Вы готовы голодать и страдать, но остаться на вершине?

О: Мы просто любим то дело, которое делаем.

В: Вас беспокоит то, что другие компании наступают вам на пятки?

О: Нет. Мы жаждем конкуренции. Вот они мы, берите нас. Мы готовы к борьбе.

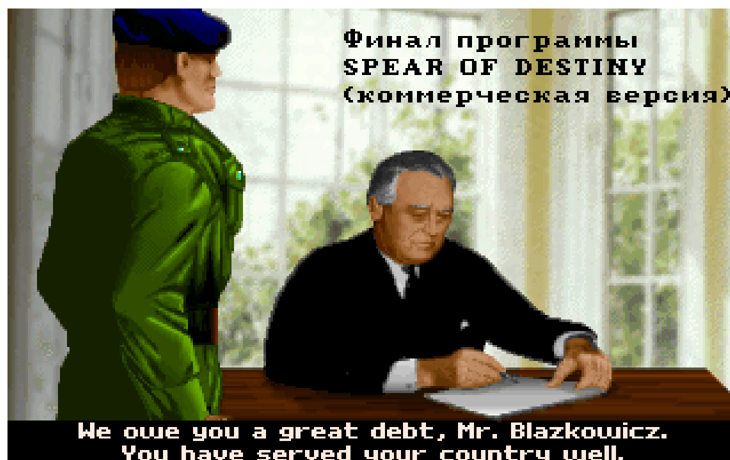
В: Сегодня авторы многих будущих программ еще учатся в школе. Что бы вы им посоветовали, чему они должны уделить сейчас особое внимание, чтобы когда-нибудь войти в такую команду, как та, которая создала Wolf3D.

О: Вам надо по-настоящему любить то дело, которое вы делаете. Залог нашего успеха в том, что у нас работает надежная связка людей, каждый из которых умеет отлично делать не одно дело. Джону особенно удаются инструментальные средства, Кармак специализируется на драйвере. Адриан и Кевин - превосходные художники. А я *[Том]* обожаю придумывать всякие чудачества.

В: А на самом деле, что делаете Вы?

О: Хотите серьезно? Именно всякие чудачества. Я придумываю действующих лиц в игре и то, что они делают и говорят. Я придумываю все то, что происходит в игре. Я проектирую игру в целом. Раньше я еще проектировал уровни, но это оказалось узким местом и мы привлекли Мерилла в качестве помощника.

В: Вы все закончили колледж?





О: Только некоторые, но не это нам нужно. Здесь важнее личные амбиции или любовь к своему делу.

В: Когда Вы писали эту игру, что было самым трудным?

О: Самым трудным было оторваться от Fatal Fury. (В той игре 60 уровней и пробиться, например, на 59-м было весьма непросто.)

В: Почему Вы избрали тему Wolfenstein'а, а не что-нибудь иное?

О: Мы очень много играли в Wolfenstein на базе APPLE II и у меня родилась идея сделать версию получше. Мы прокачивали разные имена для программы, но это, как нам кажется, подошло лучше всех.

В: А было что-нибудь еще, что вдохновило именно на эту игру?

О: В общем-то нет, может быть только Beyond Castle Wolfenstein.

В: Вы не могли бы рассказать о каком-либо эпизоде, произошедшем во время работы над игрой?

О: Мы долго думали над тем, как назвать вторую часть будущей трилогии. Все мысли крутились вокруг "Special Missions", как назвали свое продолжение авторы Wing Commander. Так появилась идея "Night Missions", а за ней последовало название "Nocturnal Missions"

В: А не было ли у вас проблем с OS/2?

О: OS/2 сожрала у Джея весь винчестер, так что ..... У-у-у-у зарррраза!

В: Вы не планируете создать что-нибудь типа конструкторского набора "сделай сам"?

О: Нет, ничуть. Может быть это и было бы возможно, если бы мы выпускали игры в формате плоской карты, но мы не хотим поддерживать это направление.

В: Как вы собрались в команду?

О: Раньше мы работали на фирму SoftDisk. Там с нами вошел в контакт Скотт Миллер (Scott Miller) из фирмы Apogee и попросил сделать для него игру на заказ. Мы послали ему техническое предложение на Keen 1. Работая три месяца по вечерам и по выходным мы закончили всю трилогию и Keen 1 пошел в распространение. После этого к нам подключился Адриан, а потом еще пара человек. Но в качестве основной базы выступала фирма SoftDisk.

В: А что вы там делали?

О: В основном мы работали на регулярной основе, выпуская регулярно по одной игре в месяц. Это была очень полезная работа уже хотя бы потому, что она заставляет быть по-настоящему продуктивным программистом. Но у нее есть и недостаток, она не позволяет сделать что-то действительно значимое. Так мы решили уйти и начать собственное дело.

В: Вы начали работать по найму?

О: Нет, мы просто какое-то время работали по ночам после работы на SoftDisk и по выходным. До выхода Commander Keen нас очень поддерживал материально Скотт.

В: Джентльмены, мне не удобно задерживать вас накануне уикенда...

О: О, не беспокойтесь, мы не спешим. У нас сейчас нет ничего серьезного. Мы играем в Street Fighter II и готовим к отправке бета-версию программы Spear of Destiny (это коммерческая версия игры Wolf3D).

В: А чем отличается коммерческая версия?

О: 20 новых уровней, новая графика, новые противники, новая музыка, все новое, новое, новое!

В: А как выглядит ваше рабочее окружение?

О: Это приставки Neo-Geo, Super Nintendo, Genesis, Turbo Grafix 16, Nintendo, Gameboy и игральный автомат Packman. Вращаясь в кресле мы можем переходить от аппарата к аппарату. Поиграть в Street Fighter II, сделать перерыв... и так весь день. Зато когда проект поджимает, мы работаем по 7 дней в неделю, по 16 часов в день. Так было, например, во время работы над трилогией Commander Keen. Это было убийственное расписание.

В: Вы сами ставите себе задачи в смысле сроков?

О: Мы сами себя спрашиваем: "А можем мы войти в такой-то каталог в такие-то сроки?"

В: Вы представляете, чем вы будете заниматься в ближайшее время?

О: Ну, во-первых, нас ждет игра "G... and P...", к тому же размещение своих игр на иных платформах отнимет большую часть нашего времени. После "G... and P..." пойдет игра Commander Keen 7. В принципе 1993 год нами оговорен и расписан, разве что кто-то вдруг неожиданно появится с большущим чеком *[сдержанный смех]*. Может быть, мы и перестроимся.

В: А какие у вас отношения с "Апогеем"? Они ваши дистрибьюторы?

О: Мы их как бы в некотором роде... терпеть не можем.

В: Господа! Вы добровольно согласились на интервью и оно будет опубликовано!

О: Да...? Нам так неудобно, ох мамочка! Они наши дистрибьюторы и распространяют то, что мы делаем. Мы передаем им диск и руководство, а они их продают.

В: Мне больше не о чем спрашивать.

О: Скажем еще, что мы очень много потребляем содовой. содовая + пицца + программист = программа

В: А есть у вас какая-либо особенно любимая пицца?



О: Джоны Кармаки питаются в основном диет-пепси и пиццей.

В: А что вы делаете по выходным?

О: Работаем.

В: А...?

О: Мы работаем до тех пор, пока не найдем, чем бы еще заняться. Именно поэтому наши проекты не длятся более, чем 6 или 7 месяцев. Мы работаем все-все время. Позвоните на фирму "Origin" и спросите сколько им надо времени на реализацию вашего заказа. Они попросят два года на команду, которая втрое больше нашей. Это потому, что они не могут работать день и ночь и каждый день. Мы же сами определяем как нам проводить свои часы... но наши часы очень и очень длинные.

В: Вы не хотите что-либо добавить?

О: Мы очень рады, что наши игры всем нравятся и это хорошо, но друзья подождите немного и посмотрите, что вас ждет. Wolfenstein может утереться, когда выйдет наша следующая игра.

В: Вы сделали очень оживленное интервью. Это было приятно.

О: Пустяки! Мы просто сумасшедшие!

На этом интервью было окончено и вопросы начали задавать мне. Этим парням определенно очень хорошо друг с другом и то, что из такого союза они извлекают первоклассные игры и запускают их на рынок Shareware, это действительно редкая вещь. Поздравим их от души! А сами будем с нетерпением ждать игру "G... and P..." или как там она будет называться. ■

УСПЕХ SHAREWARE

(ФИРМА APOGEE SOFTWARE)

Если за тяжелый день Вы хорошо намучались со своими электронными таблицами, то нет ничего удивительно, когда Вы откинетесь в кресле и расслабитесь немного за хорошей игрой. Для этого хорошо подойдет приятная аркада, но как это ни странно звучит, а для IBM качественная аркадная игра - не такое частое явление. Да, конечно они есть, но относительно авиаимитаторов, стратегических игр и адвентюр их не так много. Вам нужен гладкий скроллинг, множество цветов, большое количество разнообразных персонажей? Вы хотите, чтобы все это бегало, прыгало и стреляло? Тогда Вам лучше обратиться к "Амиге" или к игровым приставкам, например Nintendo. Основная масса программистов, пишущих аркадные игры, работают под эти машины. Так что на рынке игрового программного обеспечения для IBM-совместимых машин есть еще слабо заполненная ниша аркадных игр. *(Напомним нашим читателям, что эта статья писалась в 1991-м году и с тех пор многое, конечно изменилось, хотя основная тенденция автором подмечена правильно - прим. перев.).*

Мы представляем здесь фирму **Apogee Software** и ее уникальную маркетинговую технологию. Менеджер фирмы *Скотт Миллер (Scott Miller)* имеет давний опыт работы с аркадным жанром. В течение четырех лет он вел колонку "Компьютер фан" в газете "Даллас морнинг ньюс" и полагает, что ему известно, из чего складывается успех компьютерной игры.

"Я давно заметил, что мои любимые игры - вовсе не те, в которых лучшая графика, а те, в которых имеется более глубокая идея. Некоторые же из самых любимых игр, например Dino Eggs имеют просто грубую графику...."

С такими мыслями Скотт три года назад написал программу Kingdom of Kroz. Это аркадная игра, целиком и полностью сделанная в текстовом режиме. Тем не менее, она настолько увлекательна, что от нее трудно оторваться. Кроме того, здесь Скотт впервые применил новую технологию привлечения пользователей к регистрации - он сделал свою игру ТРИЛОГИЕЙ, в которой первая игра - Shareware, а остальные две - коммерческие.

То, что игра выпускается как Shareware, означает, что она быстро получает массовое распространение. Ее можно получить практически с любой BBS или скопировать у знакомых. Так игра становится известной. Если она нравится пользователю, то за 15 долларов он может получить еще две подобных. Кроме того, зарегистрированный пользователь получает полезные для прохождения игры подсказки и доступ к специальному режиму, облегчающему прохождение игры.

Полтора года назад произошел прорыв (в мире программного обеспечения все происходит быстро). Журнал "Compute's PC" вышел с приложением в виде дискеты, на которой была записана первая часть "Kroz". Так программа попала к 70-ти тысячам пользователей. Она понравилась широкой публике (впрочем, как и ее продолжение). После этого успешная продажа трилогии длилась в течение шести месяцев (хотя полностью не закончилась и сейчас). Скотт оставил свою работу обозревателя в газете и полностью сосредоточился на создании компании Apogee Software. Теперь, когда он приобрел могучую дистрибьюторскую сеть и банк потенциальных клиентов, он понял, что их можно использовать и для распространения не только собственных программ.

Он объединил свои усилия с Джорджем Броссаром, автором игры Pharao's Tomb (они партнеры и сейчас). Его игра пошла по той же технологии и успех был потрясающ. То же повторилось и с ее продолжением Arctic Adventure. Партнеры сделали свой успех.

"...Мы увидели новую нишу на рынке программного обеспечения, которую никто до нас не замечал..."

Фирма стала развиваться. Повсюду начали разыскиваться талантливые программисты и мелкие компании, распространяющие свои игры, как Shareware. Всем им рассылалось приглашение о сотрудничестве. Но фирма не только открывала перед программистами путь к успеху, она еще начала распространение среди своих авторов пакета FAST (Fluid Animation Software Tecnology), с помощью которого программист мог сосредоточиться на концепции игры, оставив вопросы анимации изображений инструментальным процедурам. Постепенно FAST стал расширяться и наполняться новым содержанием, удовлетворяющим все новым и новым запросам программистов.

Результаты оказались впечатляющими. Todd Reploggle и ID Software (In Demand) выпустили для "Апогея" сразу несколько суперхитов. Трилогии Commander Keen, Duke Nukem и Dark Ages сразу заняли свои позиции в рейтинг-списках.

Программа Commander Keen and the Vorticons - это история восьмилетнего гения по имени Билли Блейз, который сконструировал межгалактический корабль, используя жестянки из под мыла, использованные тюбики и резиновый клей. В апреле и мае 91-го Keen возглавил рейтинг-лист Ассоциации Программистов Shareware, а Duke Nukem - это как бы усовершенствованный Keen, в котором еще больше стрельбы.

Dark Ages стала первой игрой Shareware, поддерживающей музыкальные платы Adlib и Soundblaster, а уровень графики на тот период требовал для работы машину класса AT и не ниже.

Хорошие сюжеты, потрясающая графика, отличный скроллинг и анимация плюс добрый заряд юмора - вот, что отличает эти программы. И я их купил. После этого Nintendo стала выглядеть просто бледно, да к тому же оказалось, что мне есть чем занять моих сорванцов.

Появились новые игры и в категории "слабых графикой, но сильных идеей". Первой из них стала игра Jumpman Lives! - добротное возрождение ранее хорошо известной на компьютерах "Коммодор-64" игры Jumpman, к которой добавили еще и несколько новых уровней.

Однако отдыхать некогда. Дело набирает обороты и сейчас компания работает по крайней мере с восемью производителями программных продуктов, по большей части пока неизвестных широкой публике. На днях выходит Commander Keen 2. По мнению Скотта она затмит успех первой трилогии. Он сравнивает эту игру с игрой Sonic the Hedgehog, созданной для приставки Sega Genesis.

Над игрой Gateworld работает группа программистов из компаний Epix и Cinemaware и игра выйдет в конце года. Они же отрабатывают сейчас новую технологию трехмерной анимации. Результат должен намного превзойти Wing Commander. Конечно, я поверю в это только тогда, когда увижу, но если учесть успех недавно вышедшей игры Wing Commander II, то Gateworld должна быть чертовски хороша, чтобы ее превзойти.

Итак, появилась и вышла на рынок новая фирма, которая хоть и действует в разряде Shareware, тем не менее наряду с Microprose, Origin и BrodrBund способна не только распространять новые игры, но и активно влияет на прогресс технологии программирования и на развитие этого направления как особого вида искусства.

Скотт Миллер признается, что не ожидал такого бурного старта. Даже во время войны в Персидском заливе бизнес продолжал побивать все рекорды. Общий спад производства в стране нисколько не поколебал доходы фирмы. Одна из причин этого кроется в разумном ценовом уровне на программы. Поскольку Apogee не нуждается в дилерских сетях для продажи своих продуктов, она может снизить цены по крайней мере на величину оптовой и розничной торговых надбавок. Более того, к программному обеспечению, распространяемому как Shareware не предъявляются никакие требования по оформлению, а ведь это колоссальные расходы на печать и упаковку. Программы становятся и остаются широкодоступными для всех.

Трилогия игр в графике CGA стоит 25$; EGA - 30$; VGA - 35$.

Интервью со Скоттом Миллером

В: Скотт, Вы кажется значительно расширили свой штат, судя по тому, что Вы больше не подходите к телефону и поручили это другим людям? Как можно сравнить Ваш штат сегодня и два года назад (в 1991-ом)?

О: Сейчас у меня в постоянном штате 16 человек, занятых в основном на приеме и исполнении заказов. Всего же если посчитать всех, кто так или иначе получают от нас зарплату - 48 человек.

В: Во время нашей последней встречи готовилась трилогия Commander Keen 2. Что Вы можете сказать о своем бизнесе с тех пор?

О: Бизнес постоянно идет по восходящей. С каждым новым выпуском наш суммарный оборот возрастает.

В: Во время нашей последней встречи Вы пытались вступить в Ассоциацию Программистов Shareware, но они сомневались относительно Вашей маркетинговой политики. Так, их смущало то, что Вы предоставляете зарегистрированным пользователям некоторые льготы, например режим "упрощенной игры" ("cheat mode") - всюду бюрократия! Что-нибудь изменилось в ситуации с тех пор?

О: Ассоциация по-прежнему не признает наши методы маркетинга и не разрешает наше членство. Но я подошел к делу конструктивно и вместе с Дианой Грубер (тоже автор Shareware-программ) начал создание нового объединения - Торговой Ассоциации Shareware (Shareware Trade Association and Resources - STAR). Эта ассоциация начнет прием своих членов в течение ближайших недель. Первые отклики на создание STAR - ошеломляюще положительные, поскольку она не накладывает спорных требований на деятельность своих членов. Кроме того, STAR будет представлять интересы всех слоев движения Shareware, а не только программистов. Так, мы будем принимать, например системных операторов (sysops) и розничных торговцев (vendors), которые не имеют права голоса в ASP.

В: Известно, что сейчас Вы имеет дистрибьюторов в Австралии, Канаде, Германии и в ряде других стран. Как идут продажи за рубежом?

О: Отлично! Сейчас у нас восемь зарубежных дистрибьюторов.

В: Вы не думали над поиском нового метода маркетинга, отличного от концепции Shareware/Трилогия? Почему, как Вы думаете, другие не пытаются идти тем же путем?

О: "Апогей" остается на старой концепции, а другие компании пытаются идти тем же путем. Так, Epic Megagames выпустила трилогию Jill of the Jungle, опираясь на тот же метод маркетинга. "Апогей" был об этом проинформирован и даже чуточку помог. Для хороших аркадных игр на рынке еще очень много места.

В: Вы начали выпуск второй трилогии о Кине. Commander Keen 4 - как Shareware, а CK5 (Goodbye Galaxy) и CK6 (Aliens Ate My Babysitter) - как коммерческие программы для тех, кто зарегистрировался по CK4. Как ведет себя на рынке шестая часть по сравнению с четвертой и пятой?

О: Точно так же хорошо.

В: Ну а если сравнить вторую трилогию о Кине с первой? Как Вам кажется, есть эффект от того, что база покупателей за прошедшее время расширилась?

О: Она идет точно так же, как первая трилогия.

В: Вы продолжаете поддерживать CGA-машины. Сначала программами Pharao's Tomb и Arctic Adventure, а сейчас программой Monuments of Mars. На них есть еще спрос? На будущее у Вас есть планы по поддержке CGA?

О: Нет, поддержку CGA мы прекращаем. Рассчитанная на этот экран версия игры Goodbye Galaxy показала, что это умерший рынок.

В: Вы начали выпускать игры в разряде головоломок (PUZZLE). Последние игры Paginitzu, Crystal Caves и Secret Agent не имеют той графики, что серии Keen и Cosmo. Особенно это касается Paginitsu. Разделяют ли эти игры популярность Ваших аркадных игр?

О: Головоломки близки к тем показателям, которые демонстрируют наши лучшие аркадные выпуски.

В: А как ведут себя старые игры, такие как Duke Nukem, по мере того, как все новые и новые люди узнают о Вашей фирме?

О: Все наши старые игры продаются точно так же хорошо, как и раньше, это относится и к трилогии Kroz, которой уже пять лет.

В: Вы начали заниматься обучающими и развивающими играми, например Word Rescue. Может быть сейчас еще рано делать выводы, но как Вы полагаете, их маркетинг сравним с чисто игровыми программами?

О: Word Rescue оказалась большим хитом и мы уже готовим продолжение - Number Rescue.

В: У Вас сложилось какое-то мнение о том, кто является основным покупателем игр этого направления - дети или взрослые? Иными словами, "взрослые дети" увлекаются такими играми?

О: Я полагаю, что взрослые покупают эти игры для своих детей, но они говорят, что и сами получают удовольствие.

В: И что из этого может следовать? На первый взгляд, раз аркадные игры идут хорошо, то зачем разработчику тратить время и силы на то, чтобы создавать игру, нацеленную на рынок образовательных программ, когда проще создать еще одну аркаду?

О: Это делается по представлению розничных продавцов. Уже какое-то время они постоянно говорят о том, что рынок обучающих игр широко открыт. "Апогей" старается заполнить возникающую нишу.

В: Если забыть о развлекательной стороне, а остановиться на обучающей, то поступают к Вам письма от пользователей на этот счет? Что, игра действительно учит правописанию?

О: Я не знаю, насколько игра исполняет свои образовательные функции, поскольку на эту тему мы не получаем большого количества писем. Обычно в них родители просто пишут о том, что детям игра нравится и они хотят продолжение.

В: В форме Shareware Вы выпустили Wolfenstein. Сейчас идет прием и исполнение заказов на две трилогии. Можно ли сказать так, что это и есть та новая технология трехмерной анимации, на которую Вы намекали в предыдущей беседе два года назад? И если это не она, то что случилось с той?

О: Технология Wolf3D, на которую Вы ссылаетесь, это как бы только промежуточный шаг к нашей главной цели - предельно реалистичной трехмерной графике. Вы увидите ее в играх будущего года. Нам кажется, что драйвер, лежащий в основе трехмерной анимации довольно приличен на сегодняшний день, но без сомнения его можно значительно улучшить. Наши новые проекты абсолютно перекроют все то, что Вы сейчас можете увидеть в сериале Ultima Underworld фирмы Origin, например в игре Stygian Abyss. Там будут очень реалистично исполнены объекты, вращающиеся в пространстве.

В: Из Вашего каталога более чем вытекает информация о том, что многие издатели хотели бы приобрести право на издание этой игры. Это Sierra On Line, Electronic Arts, Origin Systems и другие. Так почему же Вы (или это ID Software?) заворачиваете их не солоно хлебавши?

О: Мы отказали крупным издателям потому, что хотим оставить под своим контролем весь процесс создания игр. Кроме того, нам нравится быть "Королями Shareware". Деньги для нас еще не составляют всей жизни.

В: Как Вы восприняли выход Ultima Underworld, который произошел до выхода Wolfenstein? Понятно, что их драйвер трехмерной анимации ориентирован более на игры адвентюрного жанра, чем на аркадные, но тем не менее он достаточно близок к Вашему и это наводит на некоторые сопоставления.

О: Нас не волнуют игры Origin. У нас уже есть драйвер, который намного лучше, чем то, что представлено в их игре и в следующем году Вы увидите игры на его основе. Мы не конкурируем с Origin.

В: А насколько глубокое влияние оказала оригинальная программа Castle Wolfenstein на Wolf3D?

О: Такое влияние действительно было, но только на общий замысел. Наша версия весьма отличается и, к тому же, более ориентирована на жанр ACTION.

В: Если готовятся новые эпизоды, то как можно их охарактеризовать в смысле нарастания сложности, размеров, враждебных персонажей, героев и т.д. в сравнении с тем эпизодом, который поступил на распространение как Shareware.

О: Новые эпизоды будут покруче, добавятся новые спецэффекты, новая графика, новые противники, новая музыка и т.д. и т.п. Они будут полны сюрпризов.

В: Вы добровольно наложили на игру штамп "PC-13". ***(Играть в нее детям до 13 лет не рекомендуется. - прим. перев.).*** Что Вы можете ответить тем, кто заявляет, что тем не менее в игре слишком велик уровень насилия.

О: Нет игр, способных удовлетворить всех и каждого. В конце концов, если вам не нравится то, что вам показывают, вы можете переключить канал.

В: А что Вы можете сказать по поводу того, что игра не продается в Германии? Это связано с обилием свастики и с характером заставочной музыки?

О: Это связано с тем насилием над народом, которое имело место во времена нацизма. Это все, что я знаю по данному поводу. От нашего германского дистрибьютора поступает не слишком много подробностей на данную тему. Тем не менее, он делает для нас большое дело по рекламе наших игр в Германии.

В: На всякий случай, если Вы не в курсе, скажу, что первый выпуск игры получил наивысший уровень в конференциях практически на всех BBS и рынок свободных программ (Freeware) получил огромный толчок в результате создания и распространения программ мэпперов, редакторов уровней, редакторов изображений и т.п. Что Вы при этом чувствуете? И по поводу режима упрощенной игры (God Mode) - Вы планируете оставлять такую возможность в будущих эпизодах.

О: Нам нравится, что появляются редакторы карты и прочие программы. Все это способствует поддержанию интереса к игре. Более того, мы даже планируем выпустить официальный мэп-редактор для этой игры.

В: Как идет дело с поступлением предоплаты за будущие продажи этой игры?

О: Уровень предоплаты сейчас (14.06.92) исключительно высок и превосходит то, что было достигнуто любой из ранее выпущенных игр.

[Несколько позже мне стало известно, что из пяти звонков на фирму три относятся к игре Wolfenstein 3D.]

В: Когда мы встречались с Вами в прошлый раз, Вы говорили о перспективном проекте "Gateworld". ***[Не путать с недавно выпущенной адвентюрой Fredrick Pohl's Gateworld].*** Что произошло с этим проектом?

О: Этот проект был прерван и заменен проектом Major Stryker. Игра должна быть закончена в ближайшие пару месяцев.

В: А над чем работают кудесники из ID Software?

О: Их очередной проект - завершение трилогии Commander Keen с 256-цветной графикой VGA и параллакс-скроллингом, как в игре Cosmo. Выйдет в следующем году.

В: А не могли бы Вы намекнуть еще на что-то, что готовится к выпуску?

О: Через пару месяцев выйдет BioHazard. Программа ориентирована на поклонников игры Duke Nukem, но намного более боевая. В начале октября выйдет Monster Bash с Джонни Дэшем в главной роли. Эта игра станет началом длинной серии адвентюр. В следующем году ожидается Duke Nukem II в графике VGA. Это будет игра вообще "без тормозов" - эпический боевик с многими тоннами анимации и графики. Разрабатываются еще пять новых игр, в некоторых из них установлен драйвер, взятый из Wolf3D.

В: Скажите, есть еще что-то, о чем я не догадался Вас спросить, но Вы хотели бы ответить?

О: Для удобства наших клиентов мы вводим режим "горячей линии". Для этого мы установили гигантскую BBS на 25 линий связи (и их число продолжает нарастать). Каждый, у кого есть модем, может позвонит нам и снять с нее любую понравившуюся ему игру из разряда Shareware. При этом не надо даже платить абонементную плату за пользование BBS. Это пока только один пункт в нашей новой системе, а всего планируется создание трех таких центров.

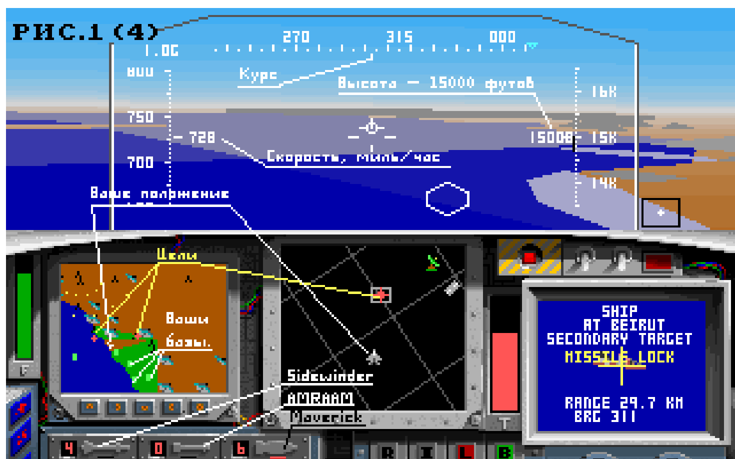
[Телефон этой BBS я получил вместе с визитной карточкой]

Software Creations BBS (508) 365-2359

■

© Сергей Симонович, 1994

F-15 STRIKE EAGLE II: БЫСТРЫЙ СТАРТ



Перед пользователями, желающими начать работу с авиаимитаторами стоит нелегкий выбор программы, достаточно простой для первого шага, но и достаточно серьезной, чтобы она могла служить хорошей базой на будущее. В этом смысле программа F-15 Strike Eagle II, выпущенная фирмой Microprose является удобным примером. В ней имеются все необходимые (хоть и упрощенные) элементы бортовых систем современного реактивного самолета, она предоставляет пользователю достаточно простора для отработки таких операций, как маневрирование в воздухе, применение оружия как по наземным, так и по воздушным целям, навигация, посадка.

Система управляющих клавиш в этой игре достаточно стандартная и нередко используется в других имитаторах, выпущенных как этой же фирмой, так и другими. Дополнительно можно иметь в виду, что недавно на рынке программного обеспечения появилась гораздо более развитая программа F-15 Strike Eagle III и навык, полученный во второй версии, пригодится и при работе с третьей.

Самый быстрый старт

Если считать, что самым трудным элементом пилотирования является исполнение посадки (особенно на палубу авианосца), то свою работу с имитатором стоит начать с уровня сложности, не требующего этого элемента.

Выбирая уровень сложности, выберите режим "ROOKIE" и Вы начнете игру уже находясь в воздухе. Выбор конкретной миссии особой роли не играет, они все достаточно просты. Ознакомьтесь с представленными рисунками *(Рис.1 и Рис.2)*. Здесь показана расшифровка некоторых показаний бортовых электронных систем, а также экрана локатора.

Начните с простого пилотирования. Управление самолетом выполняется курсорными клавишами "вправо", "влево", "вверх", "вниз". Прочувствуйте динамику самолета. По данным, изображаемым на дисплее лобового стекла, следите за высотой полета (она показана в футах), за скоростью и за углом курса. Проверьте свои способности в исполнении фигур высшего пилотажа (боевой разворот, переворот, "бочка", иммельман - см. статью "Элементарные основы воздушного боя" в этом номере журнала).

В правом нижнем углу расположен дисплей боевого локатора. На нем изображается цель, на которую в данный момент нацелено бортовое оружие. Указаны также дальность до цели и пеленг ("bearing"). Боевой локатор согласован с бортовым вооружением. Если в данный момент задействованы ракеты "Воздух-Воздух", то на этом экране изображается одна из воздушных целей. Если задействованы ракеты класса "ВоздухПоверхность", то изображается наземная или морская цель. В тех случаях, когда в поле зрения боевого локатора находится "своя" цель, зажигается надпись "No Target". Лучше по ней не стрелять.

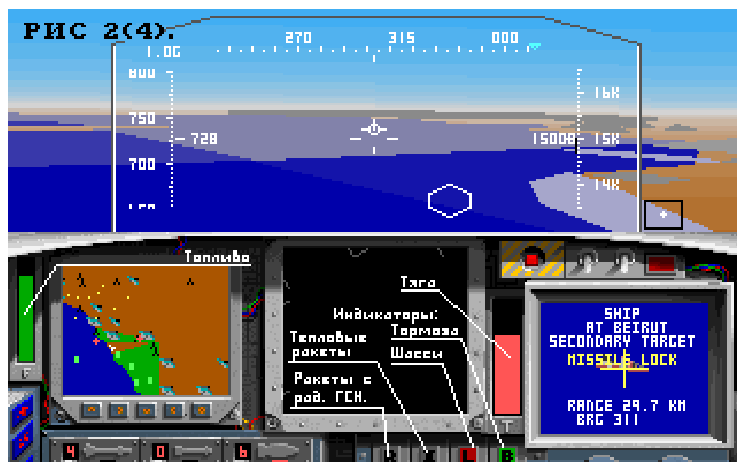
Ваш самолет имеет два типа ракет "Воздух-Воздух". Это ракеты "Sidewinder" с инфракрасной головкой самонаведения и ракеты "AMRAAM" с радиолокационной ГСН. Радиус действия последних выше (см. статью "Вооружение в авиационных имитаторах" в PC-REVIEW №1). В качестве штурмового вооружения Ваш самолет несет ракеты "Maverick" (класс "Воздух-Поверхность").

Выбор ракет с одновременным переключением режима работы боевого локатора выполняется клавишами:

- **"S" - "Sidewinder";**
- **"M" - "AMRAAM";**
- **"G" - "Maverick".**

Пуск любых ракет исполняется клавишей "ENTER".

Когда у Вас будет уже приличный опыт пилотирования, Вы сможете попробовать провести воздушный бой с помощью бортовой пушки. Стрельба из нее





выполняется клавишей "BACK-SPACE".

Если в пределах видимости боевого локатора находятся одновременно несколько целей, то переключение локатора с одной на другую выполняется с помощью клавиши **"T"**.

В каждой боевой миссии Вам дают два задания на уничтожение наземных объектов. Одно основное и одно побочное. Уничтожение основной цели - главная задача. Это может быть взлетно-посадочная полоса вражеского аэродрома, парк бронетанковой техники, мост и т.п. В качестве дополнительной цели может выступать лагерь террористов, радарная установка, ракетный катер и пр. Вы можете уничтожать и другие цели (по своему желанию), но при этом должны помнить, что боекомплект ракет "Maverick" - очень ограничен (6 шт.), а поразить цель одной ракетой удается далеко не всегда. Значительно повысить точность попадания можно, если после пуска ракеты держать цель в поле зрения локатора самолета, подсвечивая ее радиолучом.

Малоопытным летчикам рекомендуем почаще пользоваться автопилотом. Он включается клавишей **"P"**. С помощью автопилота самолет движется по оптимальному маршруту к опорной точке, на которую настроен боевой локатор. Перебор целей для автопилота выполняется клавишей **"W"**.

В то время, как самолет летит на автопилоте, Вы можете оглядеться по сторонам (если нет угроз), для чего можно воспользоваться клавишами:

F1 - обзор вперед;
F6 - вид сзади снизу;
F2 - обзор влево;
F7 - вид сбоку;
F3 - обзор вправо;
F8 - вид со стороны оружия;
F4 - вид назад;
F9 - тактический обзор;
F5 - вид сзади сверху;
F10 - тактическмй обзор.

Вернуться в кабину самолета к инструментальным панелям можно нажатием клавиши SPACE.

Если Ваш самолет подвергся атаке сил ПВО противника, Вы можете попытаться уйти от ракет с помощью маневрирования, но если для этого у Вас пока мало опыта, применяйте пассивные помехи.

- сброс дипольных отражателей против радиоуправляемых самонаводящихся ракет - **"C"**;

- отстрел инфракрасных ловушек - **"F"**.



Посадка

Это самый трудный элемент пилотирования самолета. Впрочем, если Вы летаете на уровне сложности "ROOKIE", то особенно беспокоиться не о чем. Вам достаточно пролететь над своей посадочной полосой (над своим авианосцем) и вылет будет благополучно завершен. Предполагается, что системы инструментальной посадки посадили его автоматически, без Вашего участия.

Гораздо более поучительно выглядит посадка на автопилоте. Сделайте с его помощью несколько посадок, при этом внимательно наблюдайте за тем, как управляется самолет по углу курса и по высоте. Следите за тягой двигателя, за скоростью, за показаниями на экранах радаров, а особенно за соотношением между этими величинами и как оно изменяется по мере приближения к ВПП.

Если же Вы отважны и готовы сделать посадку вручную, то знайте, что ключ к успеху лежит в ранней подготовке этой операции. Когда аэродром виден, то делать что-либо уже поздно. У Вас просто не хватит рук на то, чтобы сделать все так, как необходимо. Так что начинайте посадку не позднее, чем за 20 миль до полосы, но лучше это делать еще раньше.

Первое, что нужно знать - это то, что все взлетно-посадочные полосы ориентированы в этой игре с севера на юг, т.е. приближаться к ним надо так, чтобы курс самолета был строго 180 или 360 (0). И позаботиться об этом надо заранее. Посмотрите на рис. 3 и 4. Вы увидите, что и пеленг на аэродром тоже должен быть при посадке близок к 0.

Основой в технике посадки является управление высотой и скоростью самолета. Генеральная задача - сделать так, чтобы при высоте 0 скорость была бы минимальной.

Итак, первый шаг - выровнять самолет относительно посадочной полосы и сделать это надо как можно раньше (никак не ближе 15 миль от полосы). При этом желательно иметь высоту порядка 1000 футов. Это достаточная высота как для того, чтобы успеть отработать снижение, так и для того, чтобы отказавшись от посадки уйти на второй круг. Обратим внимание на то, что это самый слабый момент в программе. Изза того, что отсутствует вертикальный руль, довольно трудно точно нацеливать самолет на полосу.

Тщательно выдерживая курс самолета начинайте снижать тягу двигателей, доводя



ее до 50% от нормальной. При этом начнет уменьшаться скорость и высота. Следите за приборами. Снижение должно происходить постепенно. Характерная ошибка новичков состоит в том, что они пытаются "нацелить" самолет на полосу, опустив нос вниз. При этом как бы самолет "пикирует" на полосу. Это неправильная техника. Нос самолета во время посадки должен быть немного задран вверх, а снижение должно происходить не за счет управления рулями высоты, а за счет снижения тяги двигателей и тормозящего действия набегающего воздушного потока. На полосу надо спланировать, а не спикировать. Правильно управляя тягой, Вы сможете уменьшать высоту без необходимости заваливать нос самолета вниз.

Если окажется, что самолет теряет высоту слишком быстро, увеличьте тягу на 10%.

***Примечание:** управление двигателями выполняется клавишами "+" и "-".*

Если снижение происходит наоборот слишком медленно, значит велика Ваша горизонтальная скорость. Можно выпустить тормозящие закрылки **(клавиша "B")** или уменьшить тягу. Чем ближе Вы находитесь к полосе, тем меньше должна быть Ваша горизотальная скорость.

К моменту подлета к полосе Ваша высота должна быть до 200 футов, а горизонтальная скорость - 145...165 узлов (миль в час). В последний момент перед касанием бетона немного задерите вверх нос самолета так, чтобы первое касание приходилось на задние колеса. Когда самолет покатится по ВПП, немедленно сбросьте тягу до нуля и проверьте состояние тормозов. Если индикатор "B" не горит, то нажмите клавишу **"B"**.

Высшие уровни

На более высоких уровнях сложности Вы начинаете игру не в воздухе, а на взлетной полосе. Для того, чтобы стартовать надо включить полную тягу (форсаж включается клавишей **"A"**) и, разогнавшись до отрыва от полосы, можно начинать подъем. После взлета убираются шасси (клавиша **"L"**). Взлет не вызывает никаких проблем даже у самых малоопытных пилотов. После старта форсаж лучше отключить (клавиша **"-"**, а то не хватит горючего на выполнение задания).

Чувствительность клавиатуры

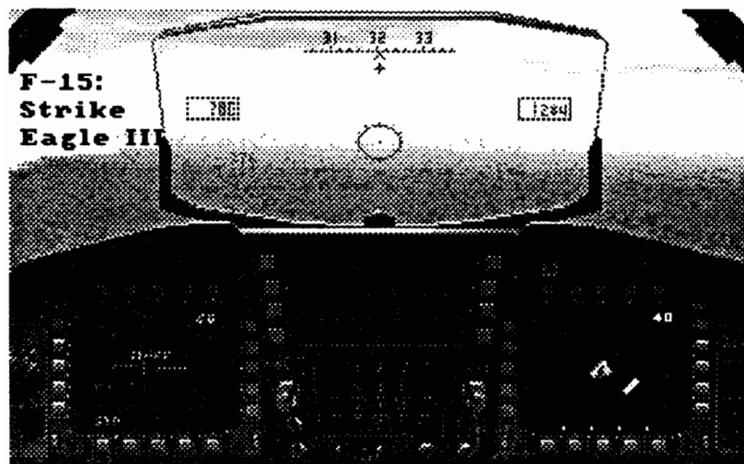
В игре важную роль играет чувствительность клавиатуры и ее можно регулировать. В воздушных боях, при штурмовке и при заходе на посадку удобно, чтобы клавиатура была чувствительной. Когда же самолет точно взял курс на ВПП, желательно чувствительность снизить - так легче удерживать курс. В игре клавиатура имеет три уровня чувствительности и переключаются они клавишами **<ALT K>.**

У нас в России практически все компьютеры оснащены резидентными программами-русификаторами клавиатуры, которые могут оказывать влияние на чувствительность клавиш в игре. Имеет смысл на время игры русификатор отключить. Если же компьютер находится не в Вашем личном пользовании, то делать это без элементарной квалификации не следует, поскольку требуется внесение изменений в файл avtoexec.bat, что может не очень понравиться лицу, ответственному за компьютер, и будет воспринято им как грубое и наглое вмешательство в чужое дело, особенно если Вы забудете подключить русификатор обратно по окончании сеанса.

На этом мы прощаемся с Вами, а Вас ждет в ближайшее время (если в Вашем распоряжении есть 386-ая машина) знакомство с гораздо более интересным имитатором фирмы Microprose F-15: Strike Eagle III. Эта программа имеет больший выбор вооружения, расширен набор миссий (есть даже кампании, составляющие последовательность отдельных миссий), интереснее стала навигация при поддержке самолетов системы "АВАКС" и, конечно, улучшена графика. *(см. иллюстрации).* Особенно удачно и реалистично в этой программе исполнена атака наземных целей, хотя бой с воздушными противниками в общем-то особых изменений не претерпел.

К сожалению, в третьей версии сохранен основной недостаток, заключающийся в отсутствии вертикального руля, что делает заход на посадку неестественно усложненным.

■



DOOM

(WOLFENSTEIN-3D Часть 3)

БЫСТРЫЙ СТАРТ

ID Software



Все началось с того, что я достал игру под названием Wolfenstein-3D. Она была с одной миссией и в то время у меня был 386, да еще без музыкальной карты, но, все равно, игра произвела незабываемое впечатление. Игра действительно оправдывала свое название. Пройдя эту первую миссию вдоль и поперек и найдя все секретные двери, мне захотелось достать остальные миссии, что, конечно, удалось. Через некоторое время мне удалось раскопать продолжение игры, которое называлось Spear of Destiny, пришлось искать лишние 3 Мб под него. Запустив его, я увидел, что ничего не изменилось: опять те же самые бункера и немцы, бродящие по ним; только изменились лабиринты и прибавились уровни, в конце каждого из них появлялся здоровенный мужик с пушками.

Потом я прослышал про Doom и сразу захотел в него поиграть, в то время я как раз купил себе модем и музыкальную карту. Однажды, прозвонившись на одну из московских ББС'ок, я увидел, что у них есть Doom. Выпросив себе уровень, я скачал его. Как на зло, связь была плохая и я скачивал его целую ночь. И опять же пришлось искать место на диске для разархивации игры. Ну так вот... Запускаю я игру... Ну заставка вроде ничего...

Здорово!! Игрушка просто класс: более реалистичная графика, другие персонажи, другое вооружение и ходит герой не как паралитик. Теперь можно посмотреть карту и оставить метки на ней, чтобы не забыть, где Вы ходили. Ну о музыке даже и говорить нечего (слушать ее надо). Игра состоит из 3 миссий, в каждой из которых несколько уровней.

1. Knee-Deep in Death (По колени в смерти)

2. The Shores of Hell (Берега ада)

3. Inferno (Преисподняя)

Ну вот начал, значит, я играть - хожу по комнатам, отстреливаю всяких там монстров и сразу встала проблема со светом. В отличие от первых игр серии Wolfenstein-3D, где везде висят лампы на потолках, здесь с лампами туго - видать у программистов терпения не хватило. Ну вот хожу, стреляю, а на полу такие синенькие баночки валяются. Ну, думаю, мины, но нет, оказывается эти баночки жизнь на 1 единицу прибавляют. Ха, сейчас насобираю, а потом гляжу - а рядом с ними какие-то шлемы с мигающими глазами валяются, а они, оказывается, защиту прибавляют тоже на 1 единицу. После первого уровня у меня имелось 54% жизни, 20% защиты и пистолет.

Сразу возник еще один вопрос: где остальные 5 видов оружия? Оказывается, если убьешь кого-нибудь с другим видом оружия, то его можно себе забрать. Так появился дробовик, а патроны к нему - это такие красно-желтые штучки.

Походив по комнатам, я запутался, как всегда, но, нажав TAB, я увидел, что в Doom есть карта. Причем, глядя на карту, можно ходить и стрелять, но при этом не видишь, с какой стороны на тебя нападают. Вспомнил я, что должны быть секретные двери, стал их искать и нашел.., открываю... - а там лежит такая коробка с красным крестом, которая жизнь на 100% прибавляет и шестиствольник. Стало теперь у меня 100% жизни, 2, 3, 4 оружие и 30% защиты. Думаю, раз есть большая коробка жизни, значит и защита где-то должна быть; нашел зеленые латы - стало у меня 100%.

Так я распотрошил несколько секретных комнат и у меня появились: 1) полная карта - это такой ящик, как телевизор; 2) я стал невидимкой, когда взял мигающий шар... Круто: ходишь, а эти монстры тебя не видят. Кстати, перейдешь на другой уровень и карта теряется, а невидимость исчезает через несколько минут. Пройдя еще несколько уровней, я в одной секретной комнате нашел бензопилу "ДРУЖБА" (или не дружба), этой пилой хорошо таких красных горбатых тварей убивать, а иногда попадаются невидимки, которых тоже пилой резать неплохо. А остальных хорошо дробовиком, а если Вы нашли ракетницу, ну тогда вообще жить хорошо становится, только рядом с собой нельзя стрелять, а то и Вас заденет взрывом.

Итак, я бегал по комнатам, пока не нашел в одном из окон синий шарик с лицом улыбающимся внутри. Я сразу решил, что это что-то типа вечной жизни, и стал искать как пробраться к нему, но это не так-то просто оказывается. Эта штука находится в секретной комнате, а когда найдешь эту дверь, оказывается, что этот синий шарик только повышает уровень жизни. Но я старался не зря: рядом с ним я нашел очки для ночного видения... Класс! Теперь все видно, но, к сожалению, это тоже ненадолго, но не стоит расстраиваться.

Кстати, на некоторых уровнях есть секретные двери, через которые попадаешь в призовую зону, где можно насобирать много разных вещей, например, полные вооружение и защиту. А против радиации (это такая зеленая вода) можно найти противорадиационный костюм, у которого, к сожалению,

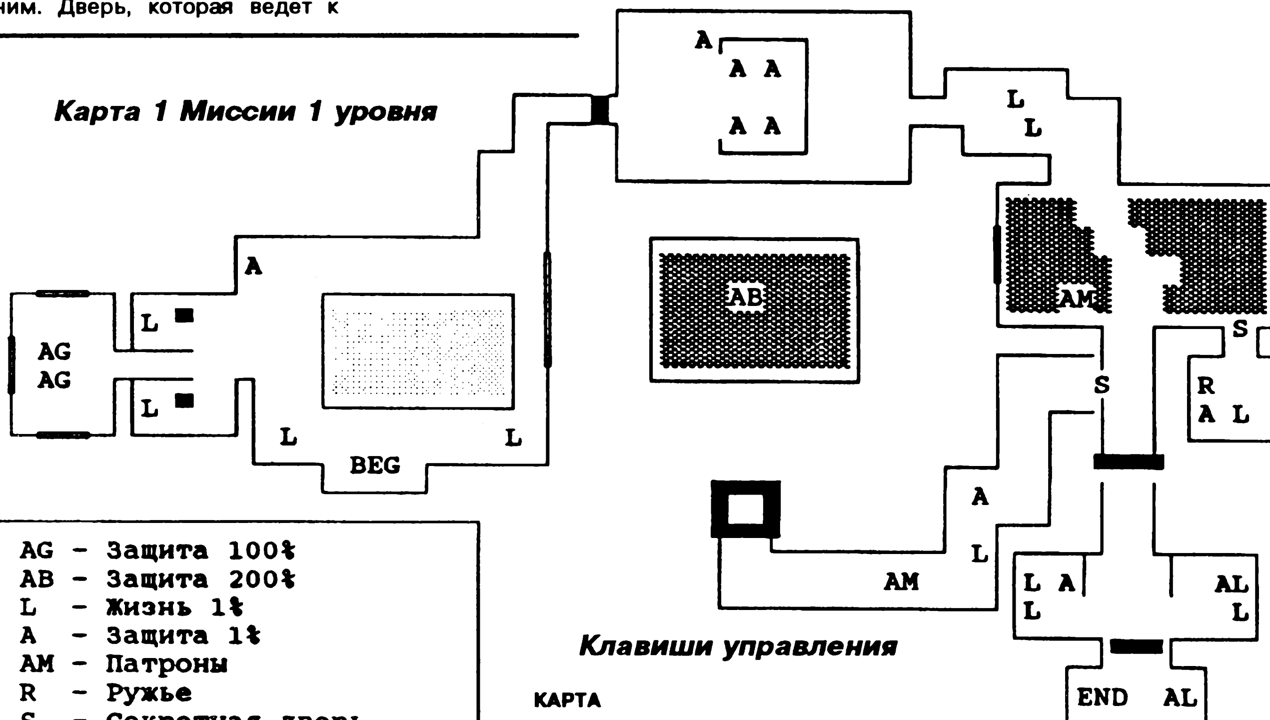


тоже ограничено время действия. Одно хорошо: для бензопилы бензин искать не нужно, видать программисты думали, что пила работает на воздухе.

Ну вот скажете, обо всем рассказал, а про выход-то как же? Если Вы будете искать лифт, как в прошлых Wolfenstein-ах, то Вам придется бродить очень долго и, главное, безуспешно, здесь все не как у людей. Вы в кинотеатре бывали? Если да, то ищите выход как в кинотеатре, с табличкой, которая висит над ним. Дверь, которая ведет к выходу, отличается от других тем, что она 1) освещается, 2) золотистого цвета, 3) перед ней, как обычно, бродит много чудаков, которые думают что меня можно остановить каким-то пистолетом... Ха-ха-ха, разбежались... После одного выстрела из ракетницы от них осталась только кучка внутренностей. После проигрывания уже только первой миссии у Вас появится чувство страха перед темнотой и Вы перестанете вставать ночью в туалет.



Карта 1 Миссии 1 уровня



AG - Защита 100%
AB - Защита 200%
L - Жизнь 1%
A - Защита 1%
AM - Патроны
R - Ружье
S - Секретная дверь
▓ - Радиация
BEG- Здесь Вы начинаете
END- А здесь заканчиваете

Клавиши управления

КАРТА

F - ВКЛ/ВЫКЛ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО КАРТЕ
M - ОСТАВИТЬ МЕТКУ НА КАРТЕ
C - СТЕРЕТЬ ВСЕ МЕТКИ НА КАРТЕ
+ - УВЕЛИЧЕНИЕ КАРТЫ
- - УМЕНЬШЕНИЕ КАРТЫ
O - ПОЛНАЯ КАРТА

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КЛАВИШИ

F1 - ПОМОЩЬ
F2 - ЗАПИСАТЬ ИГРУ
F3 - ЗАГРУЗИТЬ ИГРУ
F4 - ГРОМКОСТЬ МУЗЫКИ
F5 - ДЕТАЛИЗАЦИЯ
F6 - ВРЕМЕННАЯ ЗАПИСЬ ИГРЫ
F7 - ЗАКОНЧИТЬ ИГРУ
F8 - ВКЛ/ВЫКЛ ПОКАЗ СООБЩЕНИЙ
F9 - ЗАГРУЗКА ВРЕМЕННОЙ ИГРЫ
F10 - ВЫХОД ИЗ ИГРЫ

ОРУЖИЕ

1 - РУКИ
2 - ПИСТОЛЕТ
3 - ДРОБОВИК
4 - ВРАЩАЮЩИЙСЯ ШЕСТИСТВОЛЬНИК
5 - РАКЕТНИЦА
6 - ПЛАЗМЕННОЕ РУЖЬЕ
7 - BFG 9000 - даже не могу описать круто, дальше некуда

УПРАВЛЕНИЕ

(↑) - ВПЕРЕД
(↓) - НАЗАД
, - ВПРАВО
. - ВЛЕВО
(->) - РАЗВОРОТ ВПРАВО
(<-) - РАЗВОРОТ ВЛЕВО
SHIFT + СТРЕЛКИ - БЕЖАТЬ
ALT + СТРЕЛКИ - БЕЖАТЬ БОКОМ
SPACE - ОТКРЫТЬ ДВЕРЬ
CTRL - СТРЕЛЯТЬ
(+) - УВЕЛИЧИТЬ ЭКРАН
(-) - УМЕНЬШИТЬ ЭКРАН

КЛАВИШИ УПРАВЛЕНИЯ МОЖНО ПОМЕНЯТЬ В ФАЙЛЕ SETUP.EXE !!!!!!

Полезные советы

1. Никогда не бойтесь идти в темноту.
2. Красных и прозрачных монстров лучше убивать бензопилой.
3. На некоторых уровнях есть такие секретные двери, которые открываются, если в них пострелять или где-то пройтись по чему-то типа переключателя в полу.
4. Иногда записывайте игру.
5. Стреляйте во всех, кто попадется.
6. Секретные двери часто попадаются в радиации.
7. Собирайте все баночки и вообще все, что попадется на полу.
8. Стреляйте по бочкам: от детонации бочки взрываются и всех, кто рядом с ними, разносит в клочья.
9. Если вдруг у Вас есть сеть, то у Вас появляется возможность поиграть вдвоем или даже вчетвером на разных компьютерах в одну и ту же игру.

Ну что же, довольно рассказывать - пора действовать!!



© Георгий Евсеев, 1994

HYPERSPEED

БЫСТРЫЙ СТАРТ

MicroProse Software, 1991

В первом выпуске нашего журнала было подробно рассказано обо всем, что встречается в игре HyperSpeed, за исключением одного: как управлять этой игрой, какие клавиши нажимать. В этом выпуске мы восполняем этот пробел. Все примеры и экраны взяты из первого, самого простого звездного кластера (Hyades), хотя, естественно, схема управления игрой остается одной и той же во всех случаях.

1. Основной экран и управление в бою

Как только пользователь входит в новый кластер, его сразу же ждет первое испытание. Отметим, что экран принимает вид, который пользователь будет наблюдать большую часть игры, и на нем появляется первый, не очень опасный противник неизвестного происхождения и принадлежности (см. иллюстрацию).

По боковым сторонам верхней части экрана размещена текущая информация о состоянии корабля. Слева сверху вниз отражается наличие компонентов в защите, сверхсветовом двигателе, бластерах и маневровом двигателе. Справа - пушка (когда все отрезки треугольника принимают красный цвет, она готова к очередному выстрелу), ниже навесные ракеты, а также текущая скорость и запас топлива в виде столбиковой диаграммы.

Яркокрасный цвет означает, что данный компонент задействован в работе соответствующего устройства; темнокрасный - что он исправен, но не может работать из-за отсутствия других компонентов; мерцание означает, что соответствующий компонент вышел из строя (ремонт отдельных компонентсэ невозможен), а зеленый - что данный компонент отсутствует.

Центральная часть верхней половины экрана - вид на космическое пространство в направлении "вперед". В его центре расположен прицел пушки, имеющий форму крестика, когда мишень находится вне пределов дальности, и форму прямоугольной рамки в противном случае.

В нижней части рамки расположены вращающееся изображение текущей мишени, а также радарный вид окружающего пространства. Изображение на радаре использует, можно сказать, классическую схему. Изображенные на ней круги соответствуют плоскости корабля, а отрезки прямой - расстоянии от мишени до этой плоскости. Клавиши Z и X меняют масштаб изображения на радаре.

В середине экрана в виде отрезка прямой изображается состояние текущей мишени. Длина этого отрезка зависит от ее общей прочности. По мере ее повреждения темнокрасный цвет с краев уступает место розовому, а когда его не остается совсем, мишень погибает.

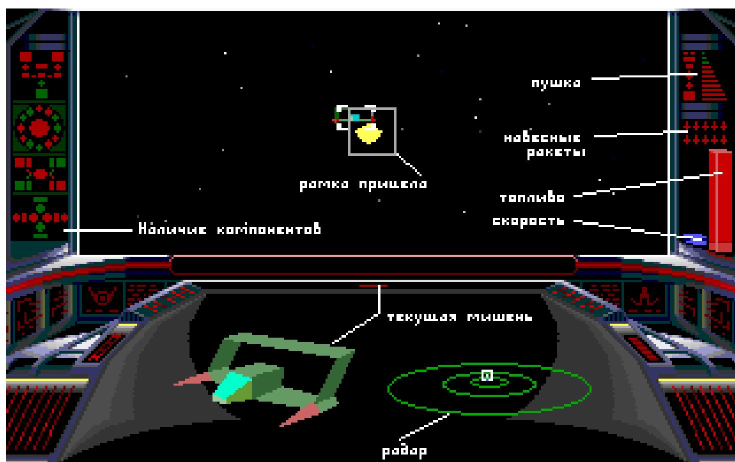


Схема управления достаточно проста. Нажатие клавиш со стрелками или движение мыши приводит к изменению положения корабля (смещению точки прицела пушки). То же самое при нажатой клавише Shift - вращение корабля вокруг своей оси (точка прицела остается неподвижной).

Клавиши + и - увеличивают или уменьшают скорость корабля; при нажатой клавише Shift скорость сразу устанавливается в, соответственно, максимальное (зависит от состояния двигателя) или минимальное (нулевое) значение.

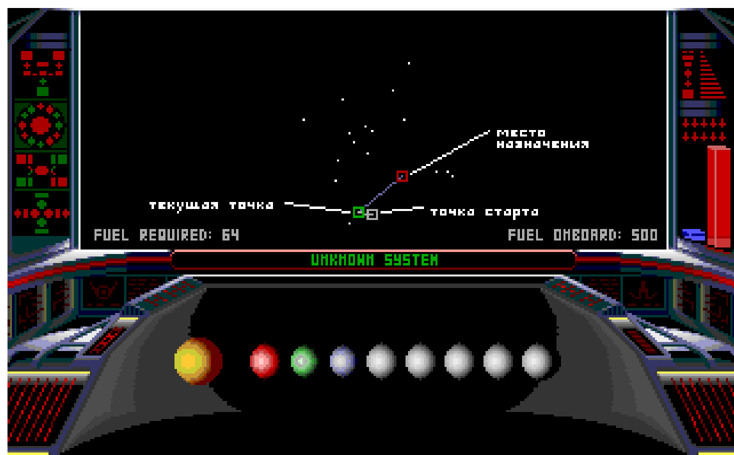
Теперь, естественно, возникает вопрос: как стрелять по врагу? Поскольку корабль снабжен большим количеством видов оружия, здесь есть несколько вариантов. Во-первых, нажатие клавиши Enter приводит к выстрелу из главной пушки. Снаряд изображается в виде мерцающего круглого пятна, движущегося вперед.

Если же Вы решили использовать навесные ракеты, то F запускает истребитель (Fighter), G - самонаводящуюся ракету (Guided Missile), K - ракету-камикадзе (Kamikaze). Только истребители можно затем вернуть обратно на корабль (клавиша R).

Отметим, что самонаводящаяся ракета запускается в направлении текущей мишени, независимо от ее начального местонахождения; истребители и камикадзе летят вперед и должны управляться пользователем. Клавиша ПРОБЕЛ служит для выбора соответствующего пульта управления. Здесь циклически перебираются главный пульт (команды описаны выше), система управления бластерами, все активные камикадзе и истребители. Управление движением камикадзе и истребителей осуществляется также, как описано выше.

Если вы находитесь в режиме бластеров, учтите, что при помощи стрелок и мыши в данном случае перемещается только прицел, а, кроме того, дальнобойность и пробивная сила бластеров гораздо меньше, чем у пушки, что частично возмещается гораздо более высокой скорострельностью. Снаряды-камикадзе вообще не могут стрелять, а истребители используют бластеры, стреляющие в направлении их движения.

Остается заметить, что одна из мишеней в ходе боя всегда является текущей. Она отличается тем, что на экран выдаются данные о ней. Кроме того, самонаводящаяся ракета нацеливается на эту мишень. Важно, что превращение прицела в рамку не означает, что именно текущая мишень находится в диапазоне поражения. Сменить текущую мишень можно клавишей T. Так, например, быстрое



нажатие последовательности "T-G-T-G-T-G-..." приводит к тому, что по нескольким мишеням выпускаются самонаводящиеся ракеты.

Еще несколько важных клавиш используемых в бою или при столкновении с противниками. J (Jettison Cargo) - сброс груза по требованию пиратов, если вы почему-либо не хотите или не можете сражаться с ними. Shift+Esc - использование спасательной шлюпки (получаете новый корабль на домашней базе). Alt+S - включение сверхсветового двигателя, несмотря на наличие противников. Приводит к разрушению большого числа компонентов, но позволяет покинуть зону боя - при встрече с пиратами выгоднее использовать клавишу J.

2. Перемещение и исследование

Для перемещения в космосе используется навигационная система (звездная карта), активизируемая клавишей N (см. иллюстрацию). В верхней части экрана при этом изображается вращающееся трехмерное изображение всего звездного кластера. Клавиши со стрелками, а также Z и X помогут пользователю развернуть и отмасштабировать его наиболее удобным для себя образом.

Цвет, которым изображаются звезды, обозначает, какая из рас владеет соответствующей звездной системой, а белый цвет означает, что эта система пока что не исследована. В нижней части экрана располагается планетарная схема текущей звездной системы.

В данной игре считается, что вам незачем летать по пустынным глубинам космоса, так что вы маневрируете от звезды к звезде. Белый квадрат отмечает звездную систему, из которой вы летите, зеленый - ваше текущее положение (совпадает с белым, если вы не были перехвачены в открытом космосе), красный - отмечает ваше местонахождение. Клавиши > и < позволяют Вам выбрать звездную систему, в которую Вы хотите направиться. Обращайте внимание на надписи в нижней части этого окна: имеющийся у Вас запас топлива и расход необходимый на перелет. При принятии решения необходимо иметь в виду, что после этого перелета Вам, скорее всего, придется лететь дальше, так что запаса топлива должно хватать не только на текущий, но и на последующие отрезки пути. Дозаправка осуществляется бесплатно на домашней базе и, кроме того, возможна на некоторых из баз, принадлежащих другим расам (но уже за плату).

Клавиша H сразу выбирает в качестве места назначения домашнюю базу. После того, как выбор осуществлен, клавиша S включает сверхсветовой двигатель. Если вы по какой-либо причине раздумали лететь сразу же, то можете нажать Esc и вернуться в стандартную картинку. Однако, выбранная Вами звездная система будет запомнена, так что команду S (или Alt+S, если дела пошли не слишком хорошо) можно выдать и из этого экрана.

Если же Вы нажмете клавишу I, то включится режим информации о выбранной Вами звездной системе (см. иллюстрацию). Вы можете перебирать планеты этой системы (клавиши < и >) и, если вы уже получили соответствующие информацию, проверять на них наличие полезных ископаемых. Клавиша M позволяет начать добычу этих ископаемых, если а) таковые имеются, б) вы находитесь в этой системе, в) у Вас на борту еще остались геологические комплексы (Mining Colonies). Клавиша Esc возвращает в режим звездной карты.

Итак, вы прилетели в новую звездную систему. Если это домашняя база, то автоматически включается режим дозаправки корабля (пропустить мультфильм можно нажатием любой клавиши). Для любой другой звездной системы ваша главная клавиша в этот момент - клавиша P (Probe).

Если сразу по прибытии Вы увидели космическую станцию, значит данная система заселена. Если же визуально Вы ничего не обнаружили, то это еще не означает обратного. Запуск зонда (P) разрешит эту проблему. Если данная система не заселена, то Вы автоматически войдете в описанный выше режим информации о данной системе. Это самый лучший момент для добычи полезных ископаемых. Если же звездная система занята, то Вы автоматически вступаете в диалог с местными жителями. Подробности будут рассказаны ниже.

3. Торговля и ремонт

Ваш корабль с самого начала снаряжен далеко не на полную мощность. Кроме того, в ходе боев компоненты могут приходить в негодность. Никаких ремонтов домашняя база не производит, следить за наличием и исправностью компонентов - дело пользователя.

Источником новых компонентов служат колонии инопланетян, согласных торговать с Вами, а также победы в сражениях. На стадии сбора обломков по окончании боя (происходит автоматически) может быть получено приличное количество компонентов. Вашей восполняемой "разменной монетой" служат блоки данных, поставляемые вашей домашней базой, которые не могут быть применены на вашем корабле не-



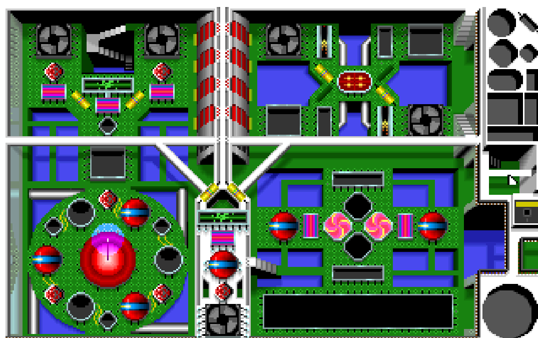


посредственно, но охотно приобретаются инопланетянами.

Разбой ради компонентов не поощряется данной игрой, поскольку уничтожив станцию Вы навсегда теряете возможность торговли на ней, а возможно и на всех других станциях данной расы. Поэтому, если Вы решили напасть на станцию, для этого должны быть другие, более веские причины. Впрочем, далеко не все инопланетяне сразу согласятся торговать с Вами, однако Ваш статус в ходе игры может меняться в ту или иную сторону.

Торговля происходит просто (см. иллюстрацию). Каждая раса имеет определенный набор компонентов, которые она готова Вам продать. Продажные и покупные цены также фиксированы. Вы выбираете то, что можете предложить, а также набор из предлагаемого ассортимента, на сумму, не превосходящую предложенное Вами. Если движок-указатель имеет зеленый (недоплата со стороны инопланетян) или желтый (честный расчет) цвет, то сделка состоится. Отметим, что число одновременно предлагаемых компонентов не должно превосходить 12 с каждой стороны: в некоторых кластерах это может быть важно.

Большая часть инопланетян торгует также и ресурсами, позволяя пользователю торговлей восполнить нехватку (например, в первом кластере мало металла - его приходится обменивать на другие ресурсы). Число ресурсов, участвующих в сделке, ограничено восемью.



Купленные компоненты могут быть установлены на соответствующие места в корабле. Для этого служит клавиша E (Engine Room), включающая режим машинного отделения (см. иллюстрацию). Большая часть экрана отводится изображению устройств и установленных компонентов, а по правому краю изображены имеющиеся запасы.

Компоненты с анимационными эффектами являются активно действующими, статические изображения - это исправные, но незадействованные компоненты, мерцающие дефектные изображения - компоненты, вышедшие из строя (могут быть только выброшены). Нажатие клавиши мыши в гнезде для компонента переключает состояния установлено/не установлено. Если запасной детали нет, то можно только выбросить вышедшую из строя часть.

Поскольку некоторые компоненты могут быть различных типов, то нажатие клавиши мыши в правой части экрана позволяет выбрать для установки желаемый тип компонента.

Отметим также, что в некоторых кластерах возможны и другие состояния гнезд для компонентов. Кроме того, в режим машинного отделения можно войти и прямо из режима торговли, с тем чтобы сразу установить купленные детали или, наоборот, снять какие-то из деталей для продажи.

4. Диалог и дипломатия

Когда Вы вступаете в контакт с одной из рас инопланетян Вас обычно интересуют три вещи: торговля, информация и мирный договор (не обязательно в таком порядке). Однако, первое чего надо достичь - это прочитать и понять их сообщения.

Знание английского языка часто не является в такой ситуации спасением (см. иллюстрацию - далеко не самая сложная из возможных ситуация).

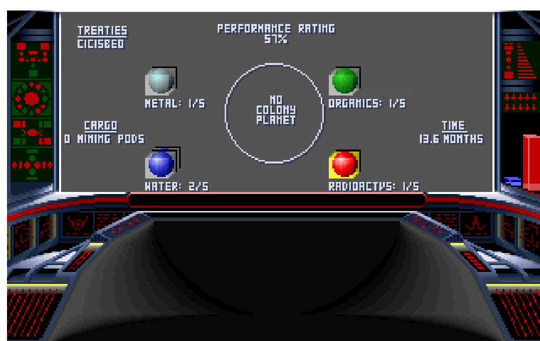
Поскольку диалог в данном случае управляется через меню, мыши вполне достаточно для управления. Отметим, что когда сообщения превосходят размеры окна, возможен скроллинг. В качестве совета отметим, что когда в игре возникает ситуация, что Вам задают вопрос, на который Вы не хотели бы отвечать ни да, ни нет, то часто может выручить пункт меню Leave.



5. Остальные команды

Мы перечислили практически все команды, используемые в данной игре. Отметим еще важную команду C (Colony Status), которая фиксирует ваши текущие достижения (см. иллюстрацию). Когда же Вы выполните основные условия существования колонии, Вам также будет об сообщено при использовании данной команды.

Неизбежные команды откладывания и загрузки игры (соответственно, Alt+G, Alt+L) не работают во время сражения. Выход в ДОС обеспечивает команда Alt+Q, откладывания текущей игры при этом не происходит. Отметим, что специальной команды ПАУЗА в игре не предусмотрено, хотя режимы звездной карты (N) и машинного отделения (E) вполне ее заменяют.



ЖАНРЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Общепринятой классификации компьютерных игр не существует, хотя некоторые принципы считаются установленными. Эта заметка отражает классификацию, которая будут использоваться в PC-REVIEW. Используемая нами система не претендует на идеальность, но достаточно полно отражает современную ситуацию. Названия жанров будут в основном использоваться на английском языке, в связи с тем, что однозначный содержательный перевод практически невозможен.

Любая подобная классификация может быть подвергнута обоснованной критике, однако PC-REVIEW не намерен открывать дискуссию по данному вопросу. Однако, мы планируем продолжать публиковать статьи по истории возникновения и развития жанров, а также освещать различные их особенности. Будут публиковаться и другие статьи, посвященные вопросам классификации, если в этом возникнет необходимость.

Adventure — игры, представляющие собой цепь «житейских» головоломок, постепенное решение которых позволяет достичь цели игры, известной с самого начала или выясняющейся постепенно в ее ходе. Эти головоломки решаются в основном за счет манипулирования доступными герою предметами и объектами. Жанр получил название по самой первой игре этого типа. Название будет использоваться на английском языке или в виде неформального транслитерированного термина «адвентюра».

Arcade/Action — оба названия могут использоваться как синонимы или в таком виде, через косую черту. Этот жанр определяет большую группу игр, в которых быстрая реакция, глазомер и точный расчет времени являются основными требованиями, предъявляемыми к пользователю, а работа мозга отходит на второй план. Слово Action (действие) само объясняет свое появление в качестве названия жанра, а Arcade Machine — это развлекательный игральный автомат, работающий от монетки. Название будет использоваться без перевода.

Logic — логические игры. Охватывает целое семейство логических настольных игр, как традиционных, так и менее известных, чаще всего имеющих симметричные правила. В частности, к этому жанру относятся шахматные программы, программы карточных игр и тому подобные. Термин «традиционные игры» не используется в связи с тем, что некоторые малоизвестные или оригинальные логические игры не совсем подходят под это название.

Management — на русском языке означает «управление». Пользователь в таких играх занимается управлением развитием какой-либо системы. Суть игры обычно заключается в накоплении и использовании каких-либо ресурсов. Успешность игры при этом, как правило, определяется не за счет достижения какого-либо четкого финала, а по некоторой рейтинговой шкале. Название будет использоваться без перевода.

Puzzle — игры-головоломки. Слово «головоломка» служит и переводом названия, и точно передает содержание жанра.

Role-Playing Games — название, переводимое как «ролевые игры», должно отражать тот факт, что пользователь как бы идентифицируется с героем игры. Основными элементами игры являются: исследование обширного игрового пространства, улучшение способностей героя или управляемого им транспортного средства («воспитание»), сражения с различными видами противников. Базовый сюжет игры обычно сходен с жанром Adventure. Термин будет использоваться в виде сокращения ***RPG***. В зарубежных изданиях встречаются также термины *FRPG (Fantasy RPG = RPG* со сказочным сюжетом) и *CRPG (Computer RPG = компьютерная RPG,* в отличие от настольных вариантов игры).

Sport — спорт. Жанр представляет собой более-менее точное воспроизведение спортивных соревнований, как в игровых, так и в других видах спорта.

Simulation — игры, имитирующие работу каких-либо технических устройств с точки зрения водителя. На русском языке будет использоваться термин «имитатор». Игры этого жанра охватывают различные военные машины, спортивные гоночные автомобили, а также разнообразные варианты фантастической техники будущего.

Wargames — военные игры. Жанр охватывает различные виды боевых действий на тактическом, оперативном или стратегическом уровне с точки зрения «главного полководца». Пользователь обычно занимается организацией боевых действий, а не участвует в них непосредственно. Боевые единицы при этом обычно изображаются в виде фишек различного вида. Термин будет использоваться на английском языке.

PC-REVIEW осознанно отказывается от использования термина «стратегия» или Strategy по нескольким причинам. Во-первых, чаще всего под этим термином понимаются игры, сочетающие элементы жанров Wargames и Management. Кроме того, во многих изданиях и статьях этот термин используется в тех случаях, когда автор по какой-либо причине затрудняется определить жанр игры, и в этом случае слово «стратегия» часто кажется ему наилучшим выходом из положения. *PC-REVIEW* полагает, что использование этого термина вносит только дополнительную путаницу.

Отметим, что во многих случаях игры сочетают элементы нескольких различных жанров и в этом случае акцентирование внимания на всех или только некоторых из этих жанров, а также конкретное отнесение игры к какому-либо определенному жанру является правом автора соответствующей статьи.

PC-REVIEW видит своей задачей освещение всех вышеперечисленных жанров. Однако, как вы понимаете, личные мнения членов редакционной коллегии, а также общая неравновесность ситуации в мире компьютерных игр влекут за собой тот факт, что каким-то из жанров будет отдаваться относительное предпочтение и выделяться больше места в нашем журнале, чем другим.

СЛОВАРЬ

Словарь в нашем журнале предназначен для разъяснения используемых специальных терминов и слов, употребляемых в необычном значении.

ГЕРОЙ — персонаж игры, управляемый пользователем. Некоторые игры могут иметь несколько героев. В некоторых статьях герой будет отождествляться с пользователем и слова «герой» и «пользователь» будут использоваться как взаимозаменяемые.

ИГРОВОЕ ПРОСТРАНСТВО — территория, на которой происходит игра, с точки зрения ее персонажей. Может рассматриваться как единая зона или различными способами разбиваться на фрагменты. Масштабы, структура и насыщенность определяются конкретной игрой.

ЛОКАЦИЯ — в тех играх, где игровое пространство имеет дискретную структуру представляет собой минимальный элемент игрового пространства. В жанре Adventure обычно представляет собой экран или группу экранов, в других жанрах — часто просто клетка игрового поля, встречаются и другие варианты.

ОБЪЕКТ — любой элемент игры, имеющий значение для ее хода. В частности, встречные персонажи в некоторых жанрах тоже рассматриваются как объекты. Однако, отчетливость и качество элементов видеоизображения сами по себе еще не дают им права называться объектами.

УКАЗАТЕЛЬ ПРОГРАММ, УПОМИНАЕМЫХ В НОМЕРЕ

PC-REVIEW
МИР КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

ОБЗОР РЫНКА ИМИТАТОРОВ

МОНСТРЫ В ИГРАХ ЖАНРА RPG

СДЕЛАЙ САМ! Часть 3

В МИРЕ ПРОЦЕССОРОВ

20 ЛУЧШИХ НОВИНОК 94-ГО ГОДА

15 ПРОГРАММ 93-ГО ГОДА

LUCASARTS: ЧТО НОВЕНЬКОГО?

МАГИЯ В ИГРАХ СЕРИИ WIZARDRY

MEDIEVAL LORDS

ЛЮБИТЕЛЯМ ЖАНРА WARGAMES

БЫСТРЫЙ СТАРТ: L'EMPEREUR



